FURUNO

INSTALLATIONSHANDBUCH

SCHIFFSRADAR

MODELL **FR-8062/8122/8252**

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

Pub. No. IDE-35390-C
DATE OF ISSUE: MAY. 2006

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

⚠ WARNUNG

Öffnen Sie das Gerät nicht, wenn Sie nicht vollkommen mit den elektrischen Schaltkreisen und der Betriebsanleitung vertraut sind.

STROM-SCHLAG-GEFAHR

Arbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten an der Antenneneinheit immer Sicherheitsgurt und Schutzhelm tragen.

Stürze vom Radarmast können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode führen.

Zur Montage der Antenneneinheit muss zunächst eine geeignete Wartungsplattform errichtet werden.

Stürze vom Radarmast können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode führen.

Schalten Sie die Stromzufuhr vor Beginn der Installation an der Hauptschalttafel aus.

Bleibt die Stromzufuhr eingeschaltet oder fließt während der Installation des Geräts Strom, kann es zu einem Brand, einem Stromschlag oder zu schweren Verletzungen kommen.

⚠ ACHTUNG

Halten Sie die folgenden Kompasssicherheitsabstände ein, um Abweichungen von Magnetkompassen zu verhindern.

	Standard	Steuerung
Sichtgerät	0.60 m	0.35 m
Antenneneinheit FR-8062 (24 rpm)	1.95 m	1.25 m
FR-8062 (48 rpm)	1.90 m	1.20 m
FR-8122	0.80 m	0.50 m
FR-8252	1.80 m	1.15 m
Netzteil	0.80 m	0.50 m

⚠ WARNUNG

Risiko durch Hochfrequenzstrahlung

Die Radarantenneneinheit sendet Hochfrequenzstrahlung (Radio Frequency, RF) aus, die insbesondere für die Augen schädlich sein kann. Blicken Sie daher niemals aus geringem Abstand direkt in die Antennenöffnung, während das Radar in Betrieb ist, und halten Sie sich nicht in nächster Nähe zur Übertragungsantenne auf.

Entfernungen, bei denen Strahlungsdosen von 100 und 10 W/m² auftreten, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Hinweis: Wird die Antenneneinheit in geringem Abstand zum Ruderhaus montiert, kann die zuständige Behörde die Übertragung innerhalb eines bestimmten Antennenradius untersagen.

MODELL	Entfernung bis 100 W/m²	Entfernung bis 10 W/m²
FR-8062 XN-12A (4')	—	1.2 m
FR-8062 XN-13A (6')	—	1.1 m
FR-8122 XN-12A	—	1.9 m
FR-8122 XN-13A	—	1.4 m
FR-8252 XN-12A	0.4 m	4.6 m
FR-8252 XN-13A	0.4 m	3.1 m

INHALTSVERZEICHNIS

SYSTEMKONFIGURATIONEN iii

GERÄTEÜBERSICHT v

1. MONTAGE 1-1
1.1 Antenneneinheit 1-1
1.2 Sichtgerät 1-12
1.3 Netzteil 1-15

2. ANSCHLÜSSE 2-1
2.1 Standardanschlüsse 2-1
2.2 Anschluss des Netzteils 2-2
2.3 Anschluss für externe Geräte 2-4

3. EINSTELLEN DES GERÄTS 3-1
3.1 Einstellen der Sprache 3-1
3.2 Öffnen des Installationsmenüs 3-2

4. OPTIONALES ZUBEHÖR 4-1
4.1 ARP-Kit ARP-11 4-1
4.2 Externer Monitor 4-3
4.3 Tochterdisplay 4-5
4.4 Externer Summer 4-7

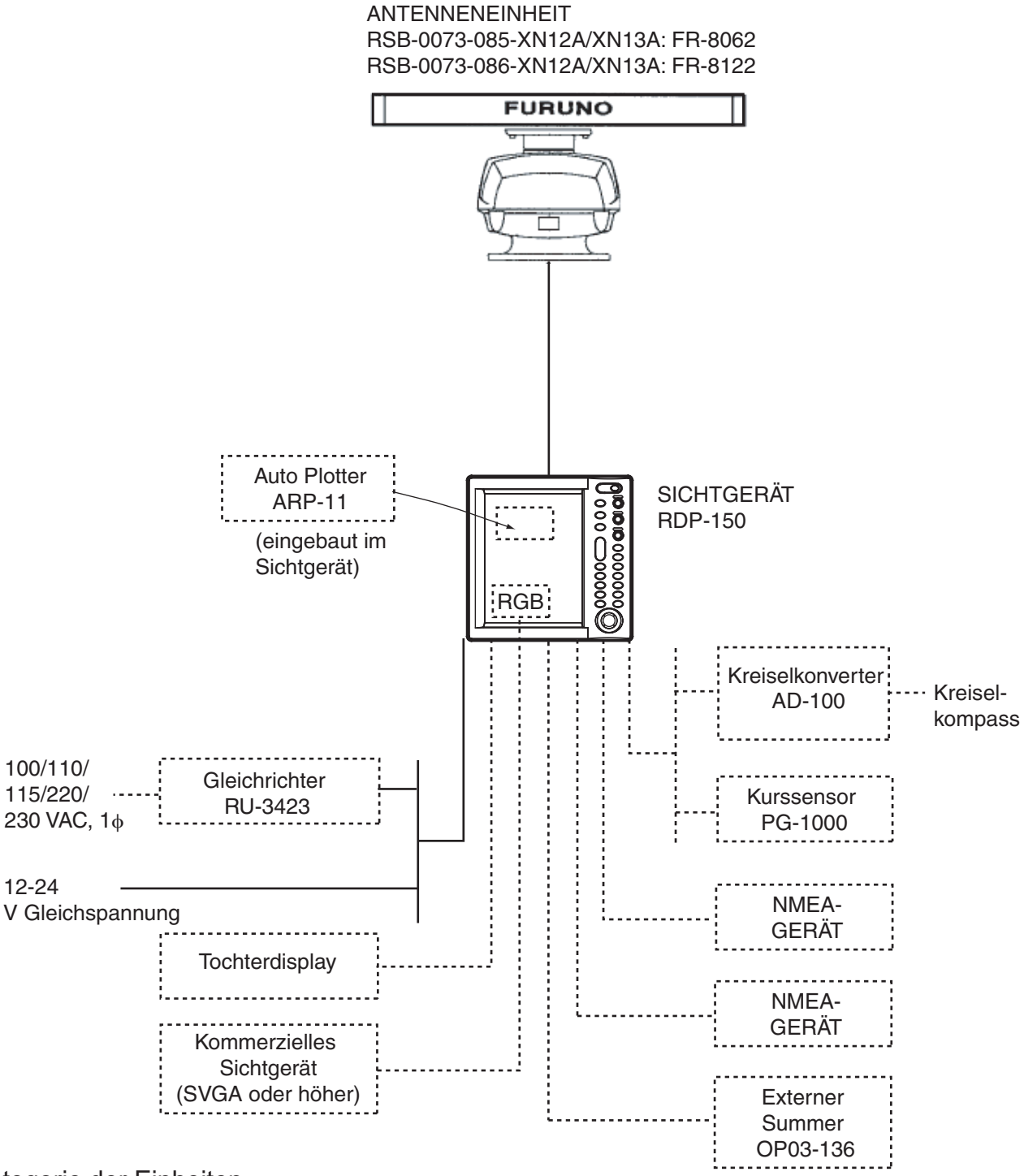
PACKLISTE, INSTALLATIONSMATERIAL, ERSATZTEILE A-1

MAßZEICHNUNGEN D-1

SCHALTUNGSDIAGRAMME S-1

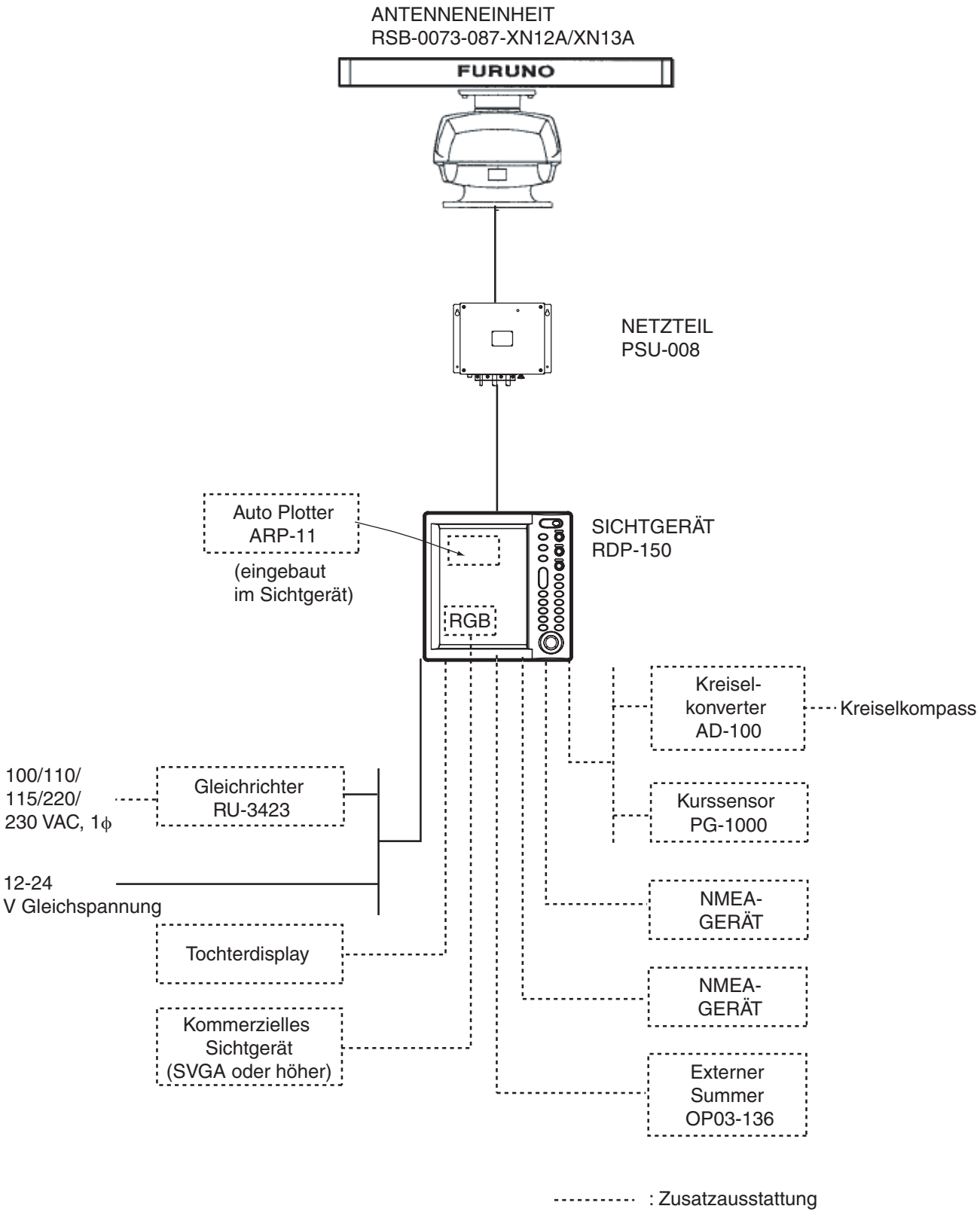
SYSTEMKONFIGURATIONEN

FR-8062/8122



Kategorie der Einheiten
Antenneneinheit: Dem Wetter ausgesetzt
Alle anderen Einheiten: Vor dem Wetter geschützt

---------- : Zusatzausstattung



Kategorie der Einheiten
Antenneneinheit: Dem Wetter ausgesetzt
Alle anderen Einheiten: Vor dem Wetter geschützt

GERÄTEÜBERSICHT

Standardzubehör

Bezeichnung	Typ	Code-Nr.	Menge	Anmerkungen
Antenneneinheit	XN12A-RSB-0073-085	-	1	FR-8062, 1.255 mm, 48 U/min
	XN13A-RSB-0073-085	-		FR-8062, 1.795 mm, 48 U/min
	XN12A-RSB-0073-086	-		FR-8122, 1.255 mm, 24/48 U/min
	XN13A-RSB-0073-086	-		FR-8122, 1.795 mm, 24/48 U/min
	XN12A-RSB-0073-087	-		FR-8252, 1.255 mm, 24/48 U/min
	XN13A-RSB-0073-087	-		FR-8252, 1.795 mm, 24/48 U/min
Sichtgerät	RDP-150	-	1	
Netzteil	PSU-008	-	1	Für FR-8252
Installationsmaterial	CP03-30801	008-552-960	1	Für Antenneneinheit
	CP03-30700	000-090-471	1	10 m Antennenkabel für FR-8062/8122
	CP03-30710	000-090-472		15 m Antennenkabel für FR-8062/8122
	CP03-30720	000-090-473		20 m Antennenkabel für FR-8062/8122
	CP03-30730	000-090-474		30 m Antennenkabel für FR-8062/8122
	CP03-30500	000-083-620	1	10 m Antennenkabel für FR-8252
	CP03-30510	000-083-621		15 m Antennenkabel für FR-8252
	CP03-30520	000-083-622		20 m Antennenkabel für FR-8252
	CP03-30530	000-083-623		30 m Antennenkabel für FR-8252
	CP03-30900	000-090-464		CP03-30901 und Netzkabel für Sichtgerät
Ersatzteile	SP03-15401	008-553-040	1	15-A-Sicherung, 3 Stück, und 10-A-Sicherung, 3 Stück

*: Siehe Listen am Ende dieses Handbuchs.

Optionales Zubehör

Bezeichnung	Typ	Code-Nr.	Anmerkungen
Externer Summer	OP03-136	000-086-443	S. Kapitel 4.
Gleichrichter	RU-3423	000-030-443	Für Wechselstrom im Bordnetz
Kabelsatz	MJ-A7SPF0007-050C	000-144-418-10	7P-Stecker an einem Ende, 5 m
	MJ-A7SPF0007-050C	000-154-054-10	6P-Stecker an einem Ende, 5 m
	MJ-A6SPF0007-100	000-125-237	Für Kompass, 10 m
	MJ-B24LPF0008-100	000-145-125	10 m für Tochterdisplay
	MJ-B24LPF0008-200	000-145-126	20 m für Tochterdisplay
	MJ-B24LPF0008-300	000-145-127	30 m für Tochterdisplay
Auto Plotter	ARP-11	008-523-050	S. Kapitel 4.
Installations-material	CP03-31001	008-556-830	Installationsmaterial für Tochterdisplay, s. Kapitel 4.
RGB-Kit	OP03-195	008-553-110	S. Kapitel 4.
Fernbedienung	RCU-019	000-090-945	Mit 5 m Kabel

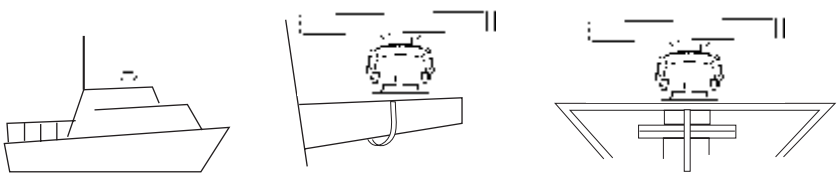
1. MONTAGE

1.1 Antenneneinheit

Hinweise zur Montage

- Die Antenneneinheit wird in der Regel oben auf der Brücke oder am Radarmast auf einer passenden Plattform angebracht. Montieren Sie die Antenneneinheit an einer Stelle, die eine gute Rundumsicht bietet. Hindernisse verursachen Schatten und Blindsektoren. Ein Mast mit einem Durchmesser deutlich unter dem horizontalen Öffnungswinkel des Radiators verursacht nur einen kleinen Blindsektor. Ein Mast mit einer Rahe oder einer Saling in der gleichen horizontalen Ebene wie die Antenneneinheit stellt ein wesentlich größeres Hindernis dar. In diesem Fall müssen Sie die Antenneneinheit deutlich unterhalb oder oberhalb anbringen.
- Es wird nur selten möglich sein, die Antenneneinheit an einer Stelle mit unbehinderter Rundumsicht anzubringen. Daher sollten Sie den Einfluss des Öffnungswinkels und der relativen Peilung der Schattensektoren auf das Radargerät bei erster Gelegenheit nach der Montage ermitteln.
- Um elektromagnetische Interferenzen soweit wie möglich zu vermeiden, sollten Sie, wenn möglich, das Antennenkabel nicht in der Nähe anderer elektrischer Kabel verlegen. Verlegen Sie das Kabel auch nicht parallel zu Stromkabeln.
- Ein Magnetkompass, der sich zu nahe an der Antenneneinheit befindet, kann gestört werden. Halten Sie die Sicherheitsabstände für Kompasse ein, die in den SICHERHEITSHINWEISEN genannt werden, um Störungen von Magnetkompassen zu vermeiden.
- Bestreichen Sie die Antennenöffnung nicht mit Farbe, um die korrekte Aussendung der Radarwellen zu gewährleisten.
- Beachten Sie bei der Installation dieses Radargeräts auf größeren Schiffen die folgenden Hinweise:
  - Das Antennenkabel zwischen der Antenneneinheit und den Sichtgeräten ist in Längen von 10 m, 15 m, 20 m und 30 m verfügbar.
  - Verschmutzungen und Rauch von Schornsteinen oder anderen Abluftöffnungen können die Leistung der Antenne beeinträchtigen, und heiße Gase können den Radiator deformieren. Die Antenneneinheit darf nicht an Stellen montiert werden, deren Temperatur mehr als 70°C beträgt.

Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, kann die Antenneneinheit auf der Brücke, auf einem normalen Mast oder auf dem Radarmast montiert werden.



(a) Auf der Brücke (b) Normaler Mast (c) Radarmast

Montagemöglichkeiten

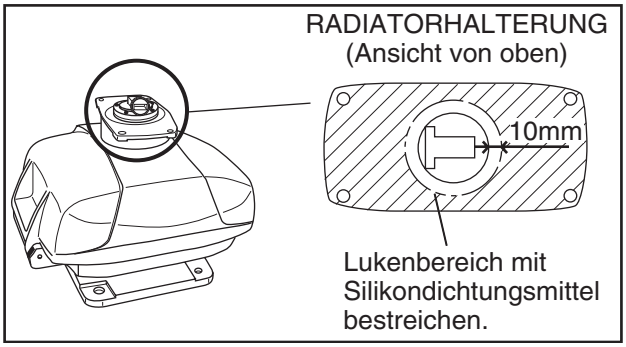
Montageanleitung

Bohren Sie fünf Löcher in die Montageplattform, wie in der Umrisszeichnung am Ende des Handbuchs gezeigt: vier Löcher von 15 mm Durchmesser zur Befestigung der Antenneneinheit und ein Loch von 25 bis 30 mm Durchmesser für das Antennenkabel.

Befestigen des Radiators an der Radiatorhalterung

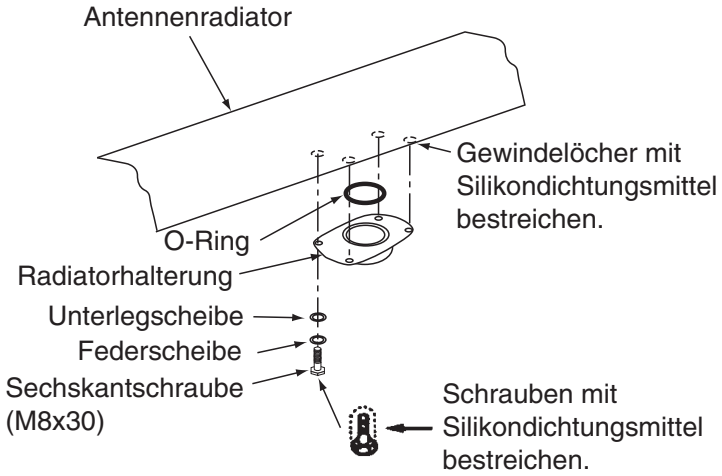
Die Liste der Installationsmaterialen befindet sich in der Packliste am Ende des Handbuchs.

1. Entfernen Sie die Radiatorkappe von der Radiatorhalterung.
2. Bestreichen Sie die Kontaktfläche zwischen dem Antennenradiator und der Radiatorhalterung mit Silikondichtungsmittel, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Antenne mit Silikondichtungsmittel bestreichen

3. Bestreichen Sie die Gewindelöcher auf dem Antennenradiator mit Silikondichtungsmittel.
4. Fetten Sie den O-Ring ein, und bringen Sie ihn an der Radiatorhalterung an.
5. Legen Sie den Antennenradiator auf die Radiatorhalterung.
6. Bestreichen Sie die Radiator-Montagebolzen (4 Stück) mit Silikondichtungsmittel. Befestigen Sie den Antennenradiator mit den Radiator-Montagebolzen, den Unterlegscheiben und den Federscheiben an der Radiatorhalterung.



Radiatorhalterung am Gehäuse der Antenneneinheit befestigen

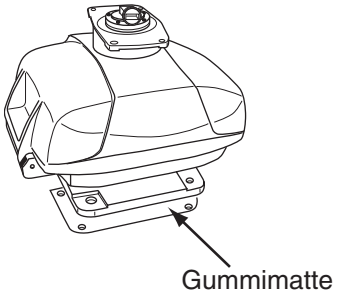
Montieren der Antenneneinheit

Die Antenneneinheit kann mit Hilfe der Montagebolzen an der Außenseite (200 x 200 mm) oder an der Innenseite (140 x 150 mm) der Antenneneinheit befestigt werden.

Montage an der Außenseite der Antenneneinheit

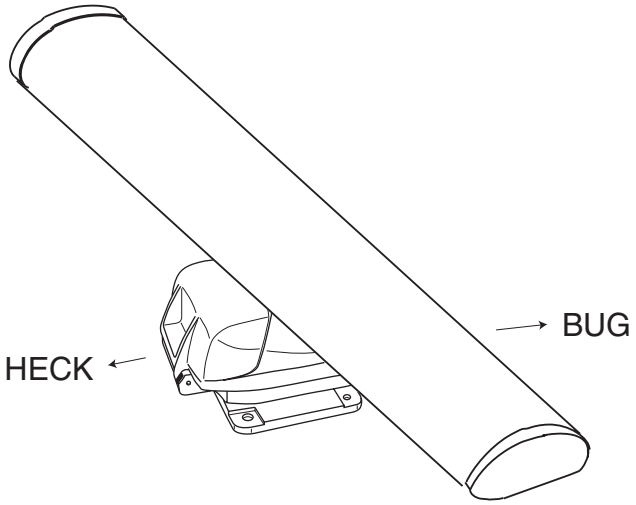
Verwenden Sie die Sechskantbolzen (im Lieferumfang enthalten), um die Antenneneinheit wie unten beschrieben zu befestigen.

1. Legen Sie die korrosionsbeständige Gummimatte (im Lieferumfang enthalten) auf die Montageplattform.



Platzierung der Gummimatte

2. Legen Sie die Antenneneinheit so ausgerichtet auf die Montageplattform, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



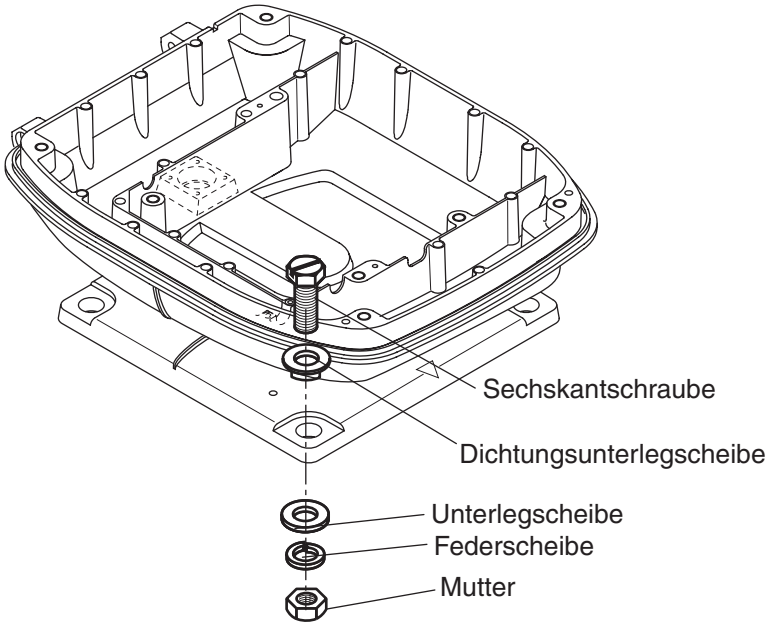
Antenneneinheit

⚠ ACHTUNG

Antenneneinheit nicht am Radiator, nur am Gehäuse anheben.

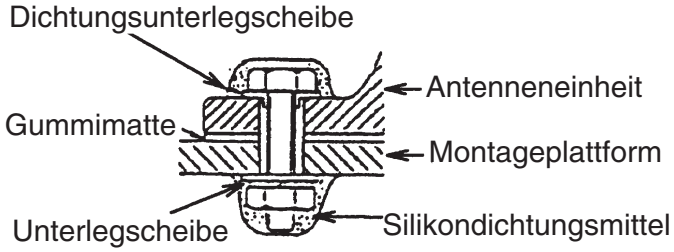
Der Radiator könnte beschädigt werden.

3. Führen Sie vier Sechskantbolzen (M12x60, im Lieferumfang enthalten) und Dichtungsunterlegscheiben (Ø 30, im Lieferumfang enthalten) von oben in das Antennengehäuse ein, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Antennengehäuse befestigen

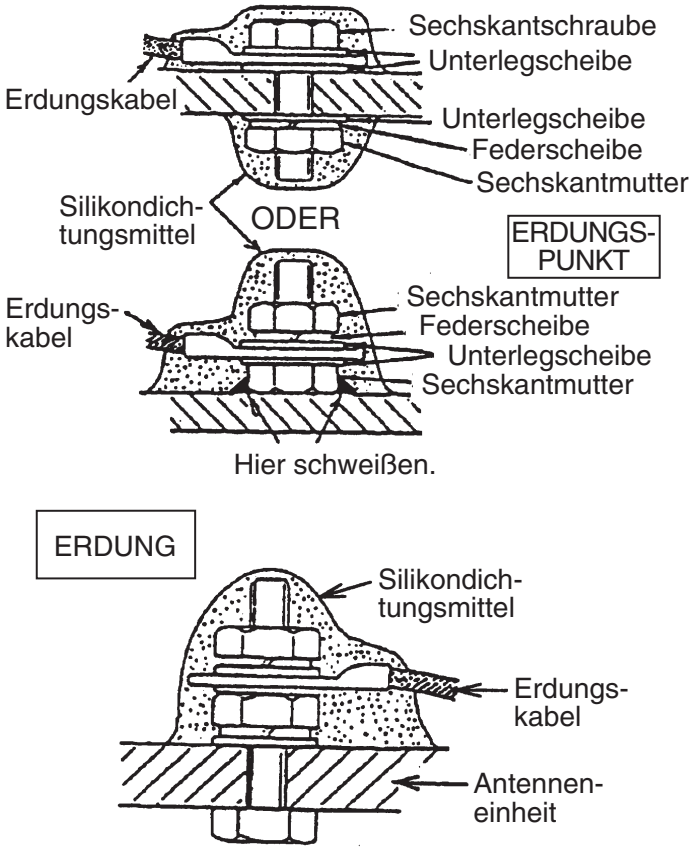
4. Drehen Sie die Unterlegscheiben (M12, im Lieferumfang enthalten), die Federscheiben (M12, im Lieferumfang enthalten) und die Muttern (M12, im Lieferumfang enthalten) auf die Sechskantbolzen. Ziehen Sie die Sechskantbolzen mittels der Muttern fest. Ziehen Sie nicht die Sechskantbolzen selbst fest, da dies die Dichtungsunterlegscheiben beschädigen könnte.



Antenneneinheit an der Montageplattform befestigen

5. Bestreichen Sie die Unterlegscheiben, die Federscheiben, die Muttern und die äußeren Flächen der Bolzen mit einem korrosionsbeständigen Dichtungsmittel.
6. Bereiten Sie den Erdungspunkt auf der Montageplattform mittels eines M6x26-Bolzens, einer Mutter und einer Unterlegscheibe vor (innerhalb von 300 mm der Erdung an der Antenneneinheit).
7. Verlegen Sie den Erdungsdraht (RW-4747, 340 mm, im Lieferumfang enthalten) zwischen dem Erdungspunkt und der Erdung.

8. Bestreichen Sie das Erdungskabel und die Erdung mit Silikondichtungsmittel, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

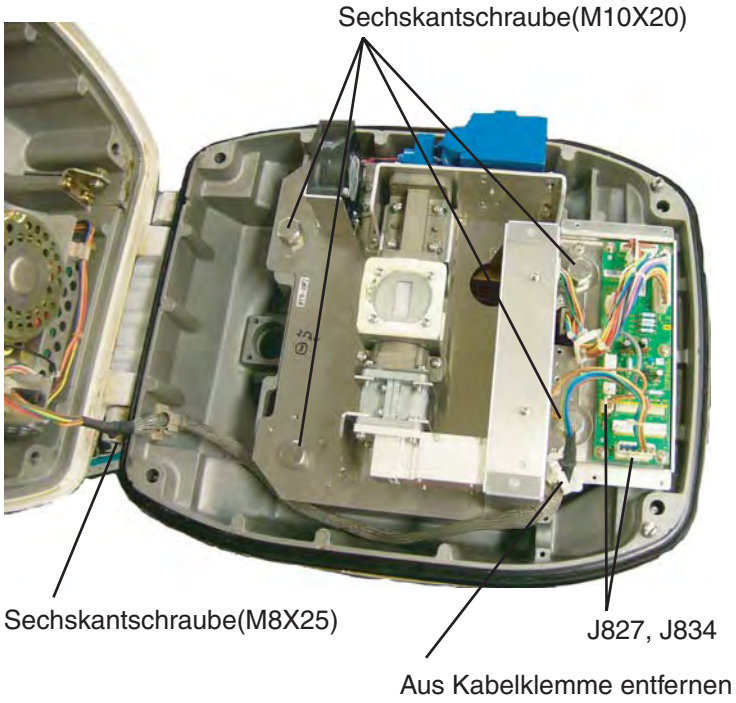


Erdungspunkt und Erdung mit Silikondichtungsmittel bestreichen

Montage an der Innenseite der Antenneneinheit

Dieses Verfahren erfordert die Entfernung der RF-Einheit der Antenneneinheit, um auf die Befestigungslöcher an der Innenseite zugreifen zu können. Verwenden Sie zur Befestigung der Antenneneinheit Sechskantbolzen, Unterlegscheiben, Federscheiben und Muttern (nicht im Lieferumfang enthalten). Achten Sie dabei auf die Länge der Bolzen.

1. Entfernen Sie die vier Antennenbolzen auf der Abdeckung, um die Antenneneinheit zu öffnen.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben auf der RTB-Abdeckung, um diese zu entfernen.
3. Entfernen Sie die Anschlüsse J287 und J834 auf dem TRB-Bord.
4. Trennen Sie das obere vom unteren Gehäuseteil, indem Sie die zwei Sechskantbolzen entfernen (M8x25).
5. Entfernen Sie die RF-Einheit, indem Sie die vier Sechskantbolzen entfernen.



Geöffnete Antenneneinheit

6. Legen Sie die korrosionsbeständige Gummimatte (im Lieferumfang enthalten) auf die Montageplattform.
7. Befestigen Sie den unteren Gehäuseteil mittels Sechskantbolzen, Federscheiben, Unterlegscheiben und Muttern (nicht im Lieferumfang enthalten) auf der Montageplattform. Bestreichen Sie anschließend die Unterlegscheiben, Muttern und äußeren Flächen der Bolzen mit Silkondichtungsmittel. Schneiden Sie einen Schlitz in die Kunststoffbuchse, und führen Sie einen Bolzen in die Buchse ein. Verwenden Sie keine Dichtungsunterlegscheiben.
8. Setzen Sie die RF-Einheit, die Abdeckung und das Gehäuse wieder zusammen.
9. Setzen Sie vier Knopfkappen (im Lieferumfang enthalten) auf die äußeren Befestigungslöcher.
10. Führen Sie die Schritte 6 bis 8 im Abschnitt „Montage an der Außenseite der Antenneneinheit“ durch.

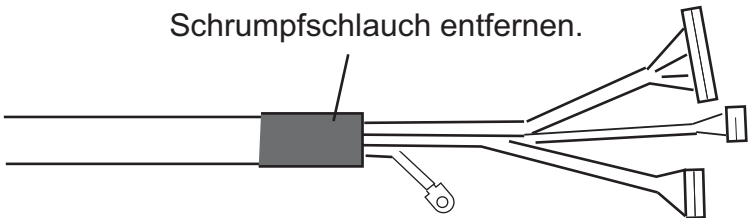
Verbinden des Antennenkabels

Nur das Antennenkabel verläuft vom Sichtgerät (im Fall von FR-8252 dem Netzteil) zur Antenneneinheit. Um elektromagnetische Interferenzen soweit wie möglich zu vermeiden, sollten Sie, wenn möglich, das Antennenkabel nicht in der Nähe anderer elektrischer Kabel verlegen. Verlegen Sie das Kabel auch nicht parallel zu Stromkabeln. Führen Sie das Kabel durch das Loch und dichten Sie das Loch ab, damit kein Wasser eindringen kann.

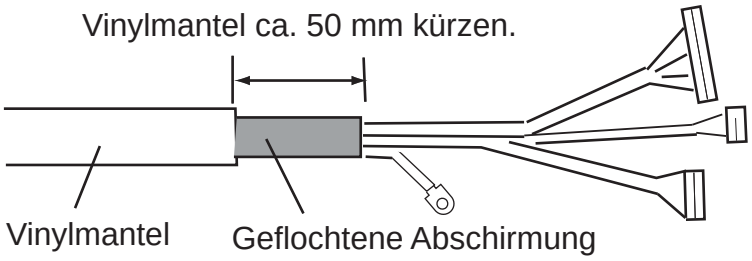
- Vorbereiten des Antennenkabels

Die hier verwendete Art von Antennenkabel wird auch für andere Radarmodelle verwendet. Für dieses Modell müssen Sie das Antennenkabel wie folgt vorbereiten.

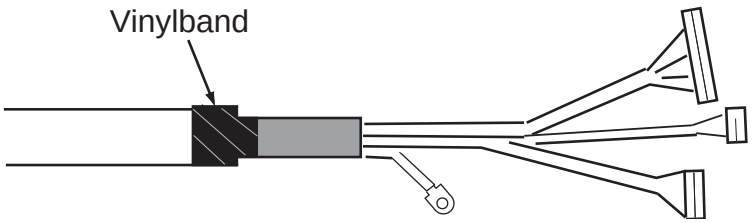
1. Entfernen Sie den Schrumpfschlauch vom Antennenkabel.



2. Kürzen Sie den Vinylmantel um ca. 50 mm.

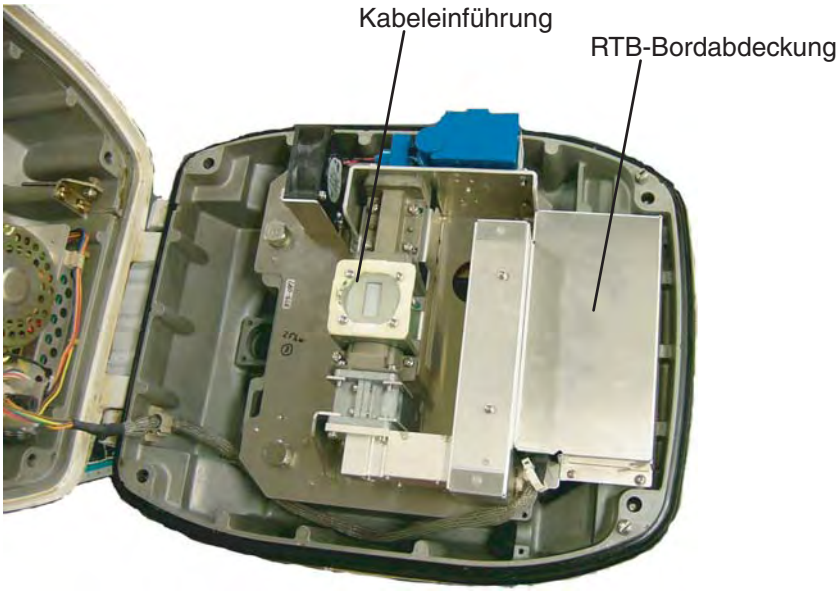


3. Wickeln Sie Vinylband um das Ende des Vinylmantels.



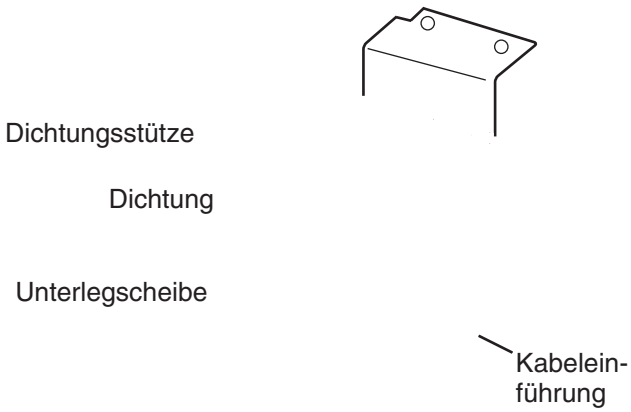
- Verbinden des Antennenkabels

1. Öffnen Sie die Antennenabdeckung, indem Sie die vier Bolzen entfernen, und fixieren Sie die Strebe.



Antenneneinheit mit geöffneter Abdeckung

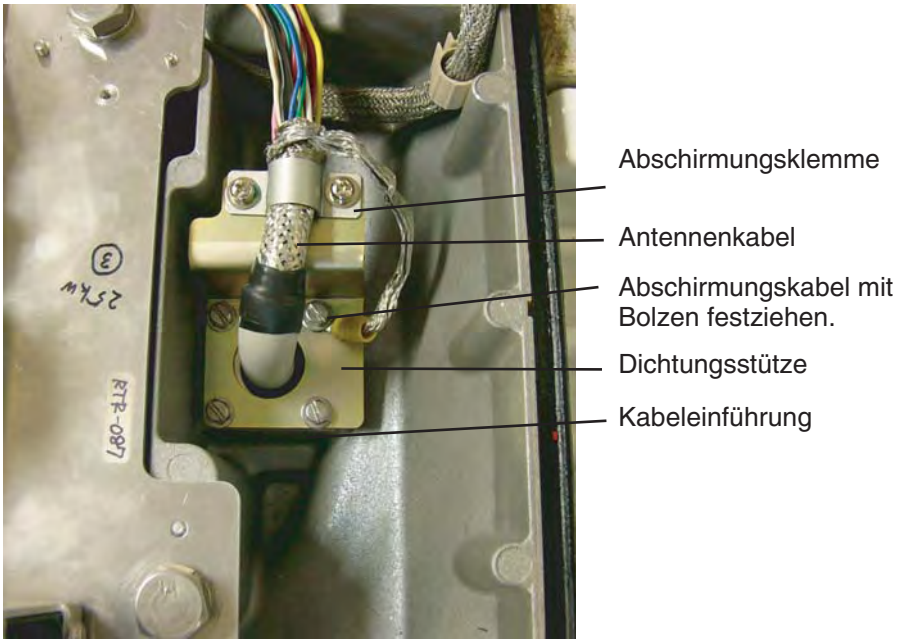
2. Entfernen Sie die Kabelflanschkomponenten (Platte, Dichtung, Unterlegscheibe). Sie können die Platte entsorgen.
3. Führen Sie das Antennenkabel mit Anschluss durch den Boden des Gehäuses der Antenneneinheit. Führen Sie das Kabel durch die Kabelflanschkomponente, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Antennenkabel durch die Kabelflanschkomponente führen

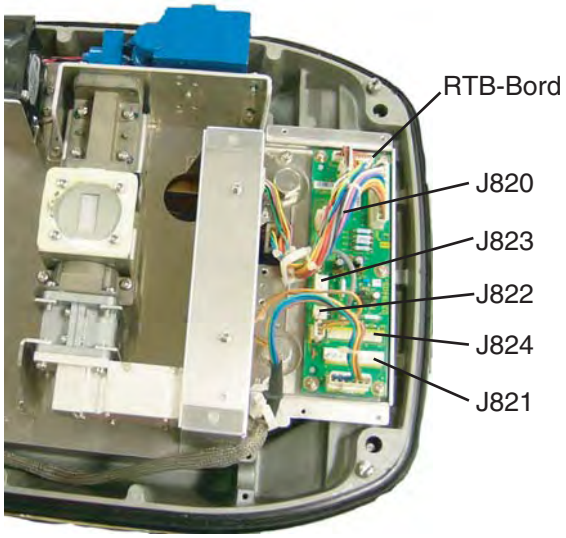
4. Befestigen Sie die Dichtungshalterung mit vier Bolzen. Befestigen Sie mittels eines der vier Bolzen den Kabelschuh am Abschirmungskabel.

5. Befestigen Sie den abgeschirmten Teil des Signalkabels mit der Abschirmungsklemme (Installationsmaterial), wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Antennenkabel im Kabelflansch befestigen

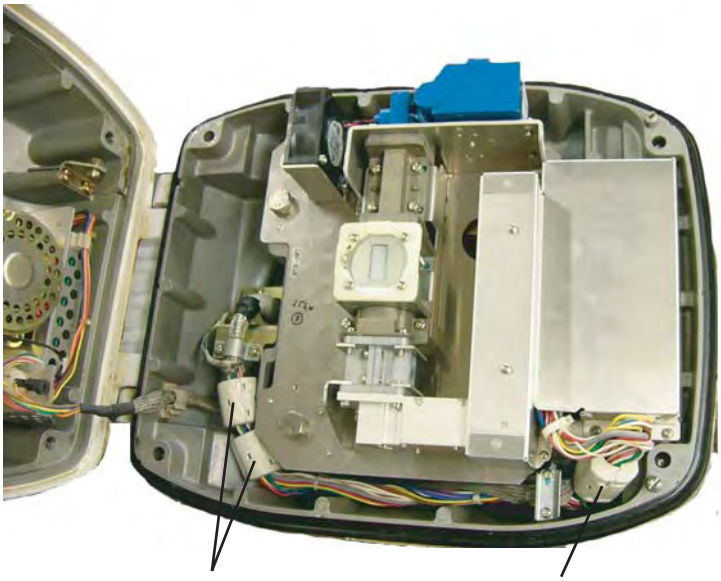
6. Entfernen Sie die vier Schrauben, um die Abdeckung des RTB-Bords zu entfernen.
7. Verbinden Sie die Stecker des Antennenkabels mit dem RTB-Bord.
   FR-8062, FR-8122: J821, J823, J824, J822
   FR-8252: J821, J823, J824, J820



Mit dem RTB-Bord verbinden

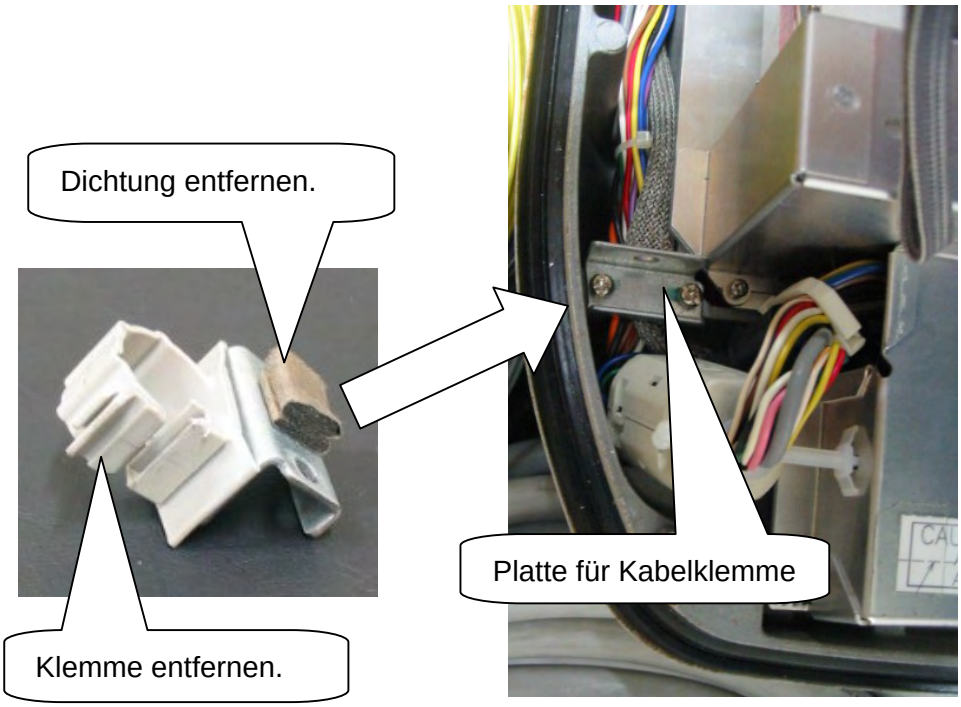
8. Befestigen Sie wieder die Abdeckung des RTB-Bords.

9. Befestigen Sie drei EMI-Kerne am Signalkabel, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



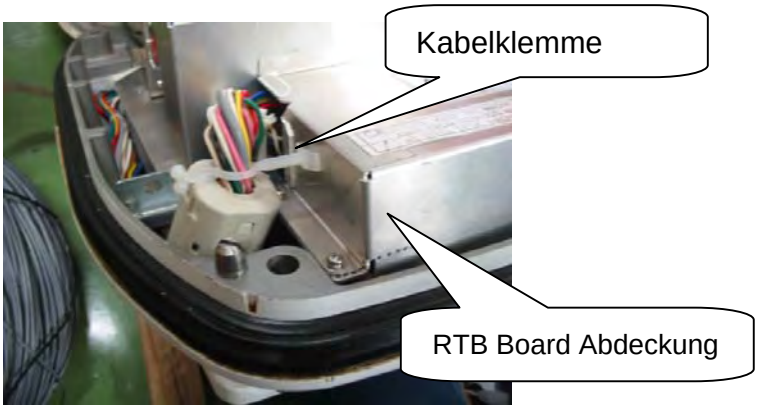
Antenneneinheit mit geöffneter Abdeckung

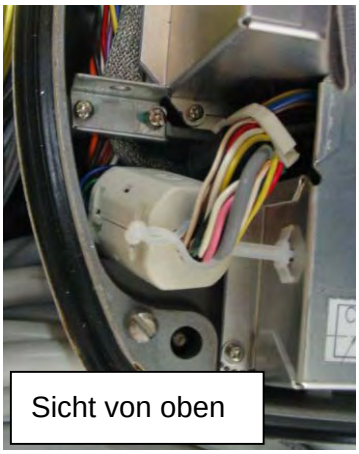
10. Befestigen Sie das Antennenkabel mit der Kabelklemme, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.
    a) Entfernen Sie die Kabelklemmenplatte, und entfernen Sie die Klemme und die Dichtung.



b) Verlegen Sie das Antennenkabel, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

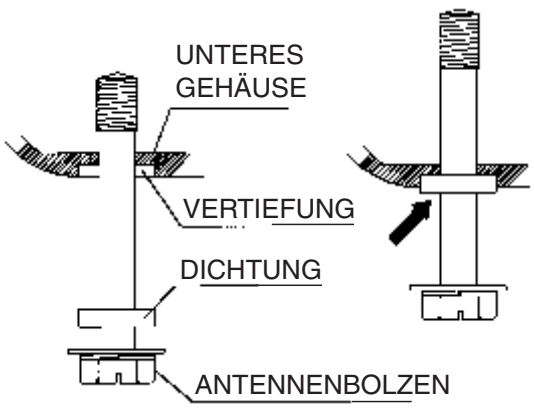
c) Befestigen Sie das Antennenkabel mit der Kabelklemme, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.





11. Entfernen Sie die Strebe, und schließen Sie die Abdeckung. Drehen Sie die Antennenbolzen nur leicht fest. Nach dem Anschließen der Antenneneinheit werden Sie einige Anpassungen vornehmen müssen.

Hinweis: Achten Sie beim Schließen der Abdeckung darauf, dass die Dichtungen in die Vertiefungen des unteren Gehäuseteils passen, bevor Sie die Bolzen festziehen.



Drehmoment: 9,8 ±0,1 N m

1.2 Sichtgerät

Das Sichtgerät eignet sich für die Tisch-, die Überkopf- und die bündige Konsolen- oder Pultmontage.

Hinweise zur Montage

Bei der Auswahl eines Einbauortes für das Sichtgerät sind die folgenden Punkte zu beachten:

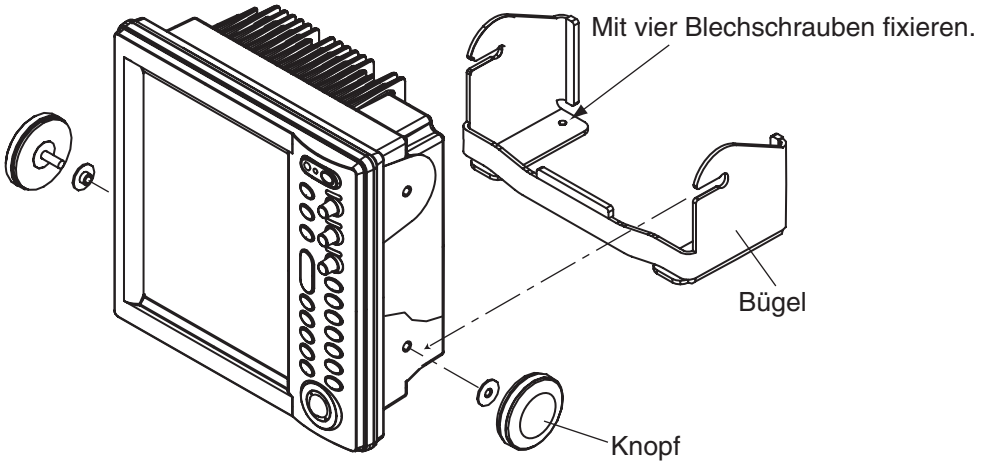
- Schützen Sie das Sichtgerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Achten Sie auf eine mäßige und konstante Temperatur und Luftfeuchtigkeit am Montageort.
- Platzieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Abluftrohren und Lüftungsöffnungen.
- Achten Sie auf eine gute Belüftung des Montageorts.
- Montieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem nur geringe Stöße und Vibrationen auftreten.
- Platzieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Geräten, die elektromagnetische Felder erzeugen, wie Motoren und Generatoren.
- Lassen Sie neben und hinter dem Gerät ausreichend Platz für Wartung und Prüfung. Achten Sie auf einen ausreichenden Kabelzuschlag. Der empfohlene Mindestabstand wird in der Umrisszeichnung des Sichtgeräts angegeben.
- Ein Magnetkompass, der sich zu nahe am Sichtgerät befindet, kann gestört werden. Halten Sie die Sicherheitsabstände für Kompasse ein, die in den SICHERHEITSHINWEISEN genannt werden, um Störungen von Magnetkompassen zu vermeiden.

Montageanleitung

Tischmontage

Befolgen Sie für die Tischmontage des Sichtgeräts die folgende Anleitung.

1. Befestigen Sie den Bügel mit vier Blechschrauben (5x20).
2. Drehen Sie die Griffschrauben in das Sichtgerät ein, setzen Sie das Sichtgerät gegen den Bügel, und ziehen Sie die Griffschrauben fest.

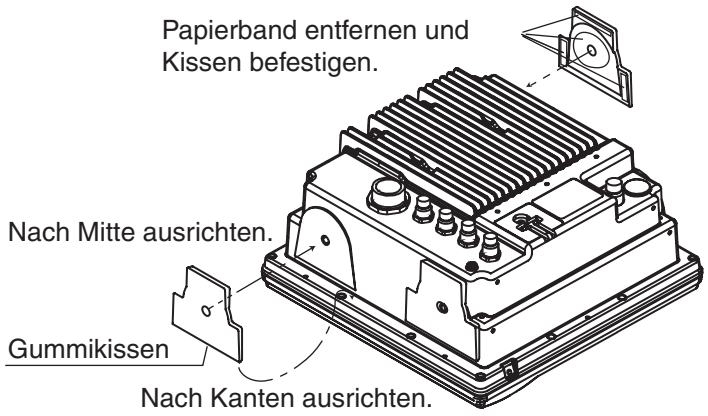


Tischmontage des Sichtgeräts

Überkopfmontage

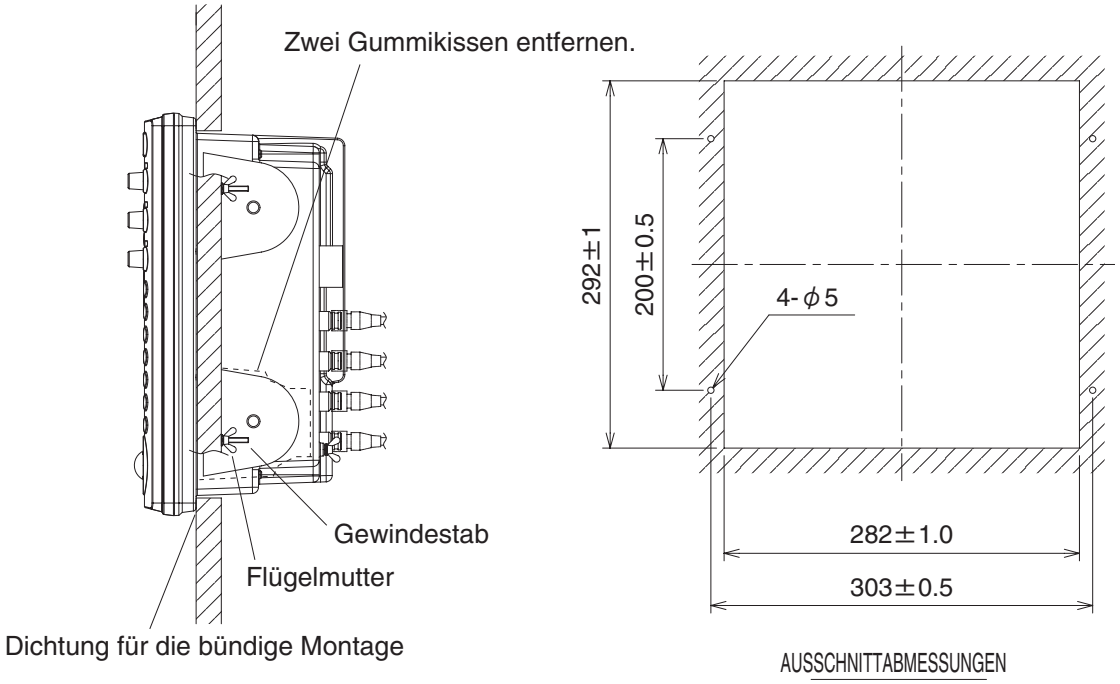
Hinweis: Verstärken Sie den Montageort für die Überkopfmontage, und sichern Sie den Bügel mit Bolzen, Muttern und Unterlegscheiben (nicht im Lieferumfang enthalten).

Befestigen Sie zwei Gummikissen am Sichtgerät, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Befestigen Sie das Display anschließend mittels des Bügels.



Bündige Montage

1. Bereiten Sie am Montageort einen Ausschnitt mit den in der folgenden Abbildung gezeigten Abmessungen vor.
2. Entfernen Sie die beiden Gummikissen vom Sichtgerät.
3. Führen Sie die Dichtung für die bündige Montage und vier Gewindestäbe von der Rückseite des Sichtgeräts ein, und setzen Sie das Sichtgerät am Montageort ein.
4. Befestigen Sie das Sichtgerät mit vier Flügelmuttern an der Rückseite des Sichtgeräts.



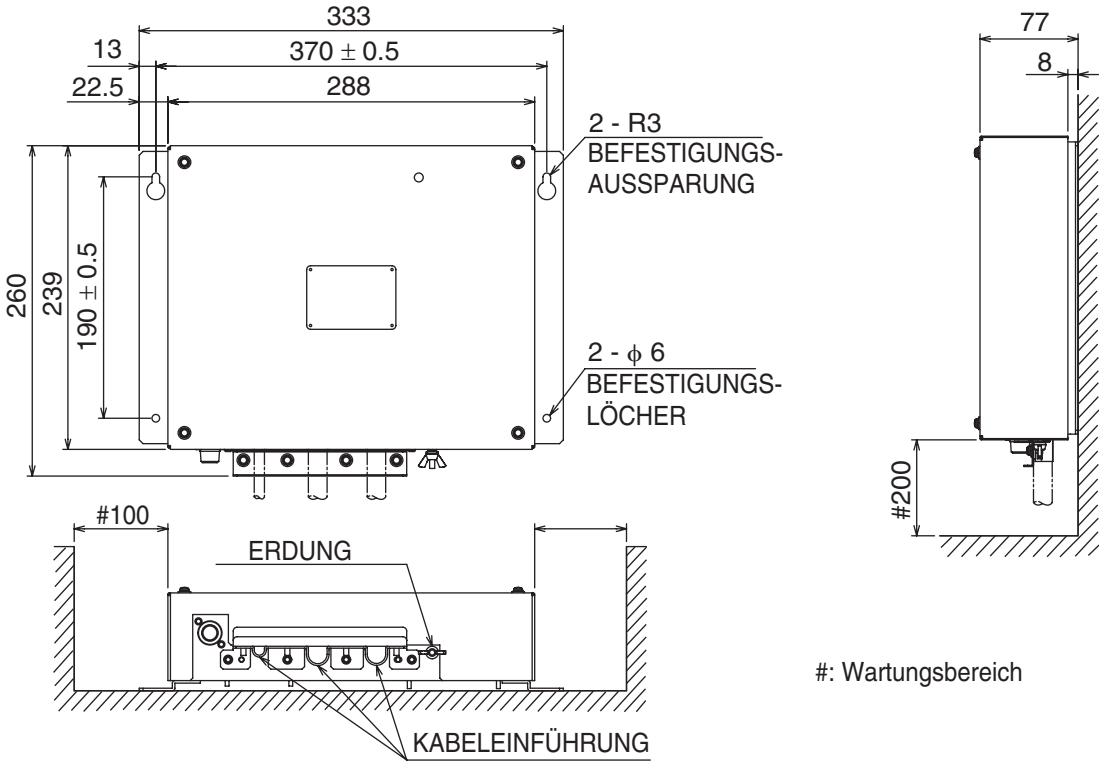
Bündige Montage des Sichtgeräts

1.3 Netzteil

Auf Grund des hohen Strombedarfs wird mit dem FR-8252 ein Netzteil ausgeliefert.

Das Netzteil kann beinahe überall installiert werden, vorausgesetzt, der Ort ist trocken und gut belüftet, es ist genügend Platz für die Wartung vorhanden und es kann in einer Entfernung von bis zu 5 m (Kabellänge) zum Sichtgerät installiert werden. Befestigen Sie die Einheit mit vier Blechschrauben (5x20).

Hinweis: Nehmen Sie keine Überkopfmontage des Netzteils vor. Installieren Sie es am Deck oder an einem Schott.

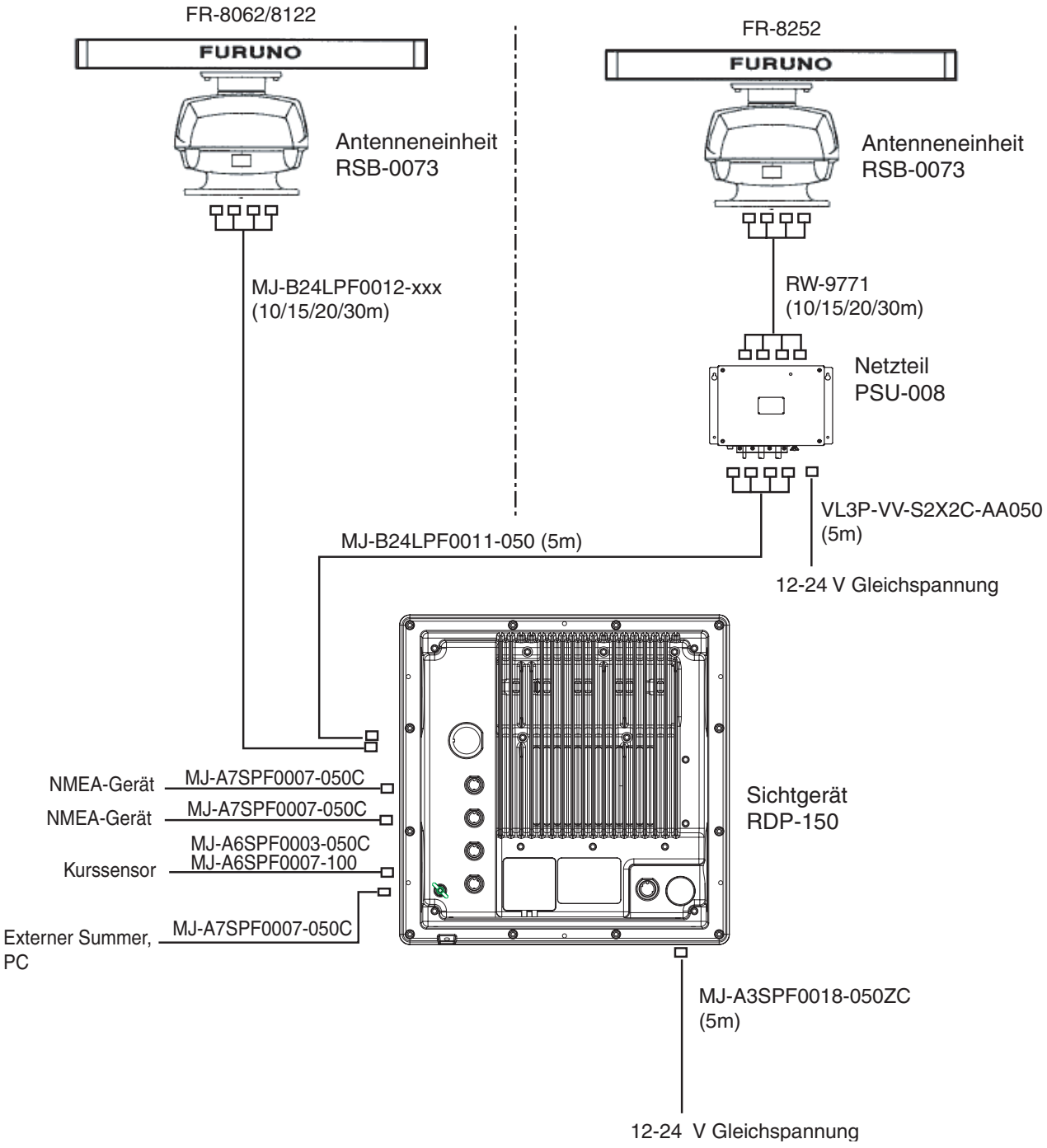


Netzteil

Diese Seite bleibt leer.

2. ANSCHLÜSSE

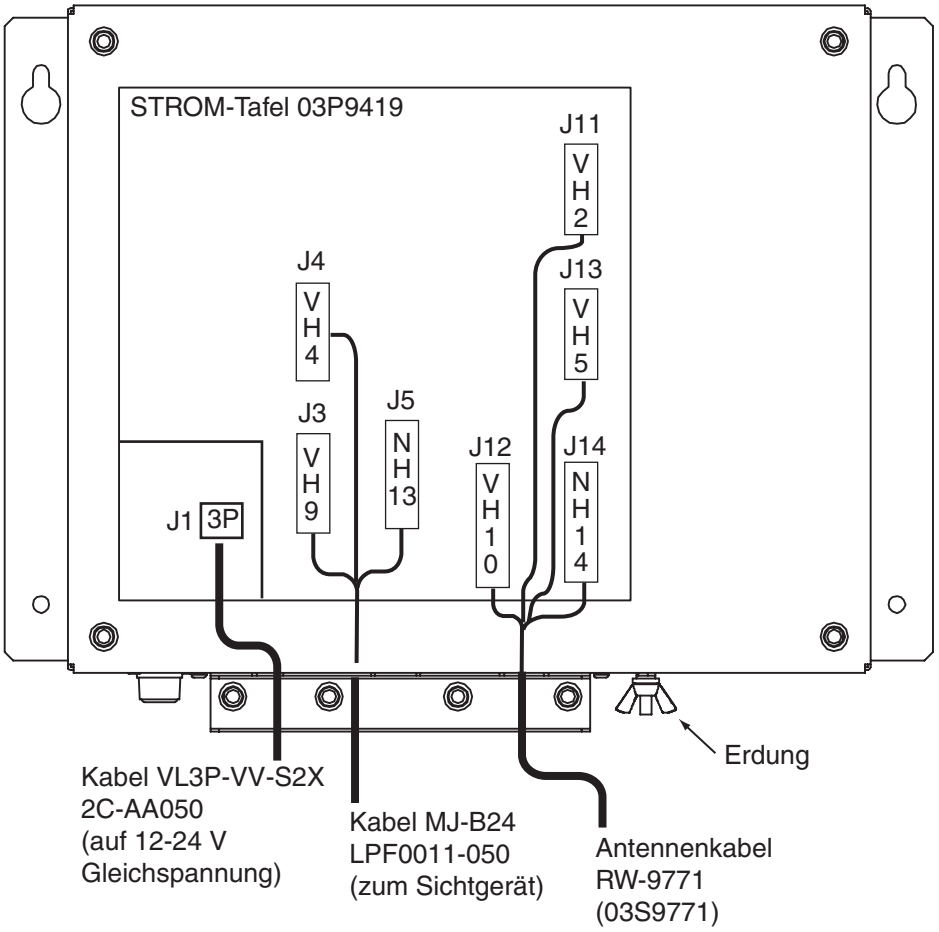
2.1 Standardanschlüsse



2.2 Anschluss des Netzteils

Verkabelung

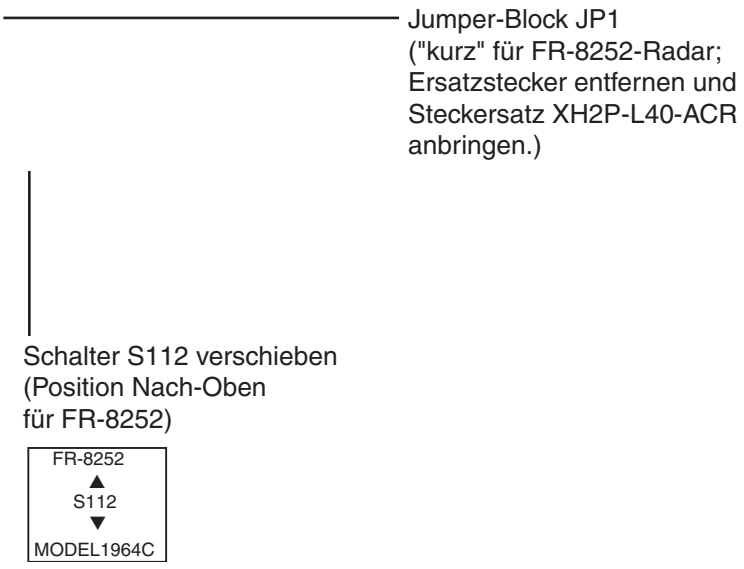
1. Entfernen Sie vier Schrauben, um die Kabelklemme zu entfernen.
2. Entfernen Sie vier Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.
3. Befestigen Sie die Anschlüsse der drei Kabel, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



4. Führen Sie die drei Kabel in die entsprechenden Schlitze ein, wie in der vorherigen Abbildung gezeigt.
5. Befestigen Sie wieder die Abdeckung und die Kabelklemme.
6. Verbinden Sie Erdung und Schiffserdung mittels eines Erdungskabels (nicht im Lieferumfang enthalten, IV-2sq).

Einstellen von Jumper-Block und Schiebeschalter

Der Jumper-Block JP1 und der Schiebeschalter S112 auf dem PWR-Bord (03P9419) müssen entsprechend dem Radarmodell eingestellt werden. Öffnen Sie die Einheit, suchen Sie JP1 und S112, und stellen Sie diese wie im Folgenden beschrieben ein.



Innenansicht des Netzteils

Jumper-Block, Schiebeschalter	Funktion	Einstellung
JP1	Aktiviert/deaktiviert Motor-Langsamstart-Schaltung	Kurz (deaktivieren)
S112	Spannungswähler einstellen (0-12 V, 0-32 V)	Position Nach-Oben (0-12 V)

Strombedarf, Ersetzen von Sicherungen

Strombedarf

Der Strom für Netzteil und Sichtgerät muss vom selben Netzschalter auf der Schalttafel stammen.

Ersetzen von Sicherungen

Das Netzteil wird mit einer 15-A-Sicherung geliefert (für die Verbindung mit einer 12-V-Gleichstrombatterie). Ersetzen Sie die Sicherung mit einer 7-A-Sicherung (im Lieferumfang enthalten), wenn die Schiffsbatterie eine 24-V-Gleichspannungsbatterie ist.

2.3 Anschluß für externe Geräte

Externe Geräte können wie folgt angeschlossen werden.

NMEA1 (7P)	NMEA2 (7P)	HDG (6P)	PC/EXT. SUMMER (7P)
NMEA Datensatz-gerät	NMEA Datensatz-gerät	Kurssensor	Externer Summer, PC usw.

Das Gerät kann die folgenden Datensätze im NMEA-0183-Format von anderen Geräten empfangen. Sie benötigen das optionale NMEA-Kabel, um eine Verbindung mit externen Geräten herzustellen.

- Kurs: RMC > RMA > VTG
- Wegpunkt: Bereich: BWR > BWC > RMB,
  Peilung: BWR > BWC (>RMB*1)
- Kurs (rechtweisend): HDT > HDG*2 > HDM*2 > VHW*2
- Kurs (missweisend): HDM > HDG > HDT*2 > VHW*2
- Geschwindigkeit des Schiffes: Über Grund: VTG > RMC > VHW,
  Durch Wasser: VHW
- Datum: ZDA
- Zeit: ZDA
- Position des eigenen Schiffes: GNS > GGA > RMC > GLL
- GPS-Boje: GLL > TLL > BLV*3
- Tiefe: DPT > DBT
- Windgeschwindigkeit und -richtung*4: Wahr: MWV > VWT, Relativ: MWV > VWR
- Wassertemperatur: MTW

*1: Verfügbar bei wahrer Peilung.
*2: Variationsdaten erforderlich.
*3: BLV ist ein Originaldatensatz TAIYO MUSEN CO., LTD.
*4: Wahr oder Relativ wird entsprechend dem Menü geändert.

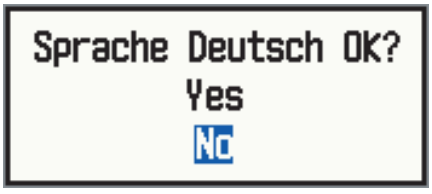
3. EINSTELLEN DES GERÄTS

3.1 Einstellen der Sprache

Beim ersten Einschalten nach der Installation wählen Sie wie folgt eine Sprache aus:

1. Drücken Sie zum Einschalten des Geräts die Taste ⏻**/BRILL**.
   Die Initialisierungsmeldung wird angezeigt. Nach einer Weile wird das im Folgenden gezeigte Fenster angezeigt.

2. Wählen Sie mit dem Trackball die gewünschte Sprache aus, und drücken Sie die Taste **ENTER**.
   Das Bestätigungsfenster wird angezeigt.

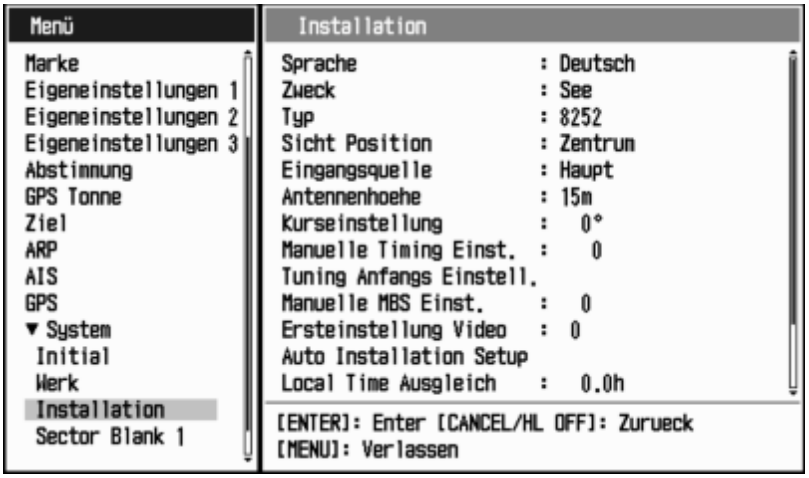


3. Wählen Sie **Yes** aus, und drücken Sie die Taste **ENTER**.

3.2 Öffnen des Installationsmenüs

Nach der Installation des Geräts richten Sie es wie folgt ein.

1. Drücken Sie die Taste **MENU**. Das Hauptmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie mit dem Trackball **Installation** aus. Auf der rechten Seite des Bildschirms wird in Grau das Installationsmenü angezeigt.
3. Halten Sie die Taste **CANCEL/HL OFF** gedrückt, und drücken Sie fünfmal die Taste **MENU**, um das Installationsmenü zu aktivieren.



4. Drücken Sie die Taste **ENTER**. Der Cursor befindet sich nun im Installationsmenü.
5. Wählen Sie mit dem Trackball eine Option im Installationsmenü aus.
6. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Einstellungsfenster anzuzeigen.
7. Wählen Sie mit dem Trackball eine Option aus.
8. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Einstellung zu bestätigen.
9. Drücken Sie schließlich die Taste **MENU**, um das Hauptmenü zu beenden.

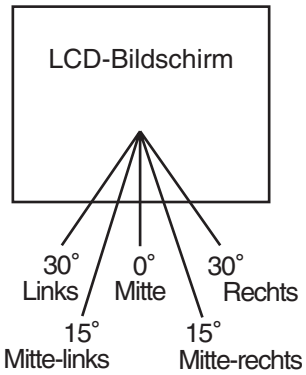
Grundeinstellungen

Sprache: Wählen Sie eine Sprache aus.

Zweck: Das Einsatzgebiet für das Radargerät festlegen (Fluss, See und IEC). Die Standardeinstellung ist **See**.
Fluss: Das Radargerät auf einem Fluss verwenden.
See: Das Radargerät auf See verwenden.
IEC: Das Radargerät als typgenehmigtes Radar verwenden.

Typ: Wählen Sie den Radartyp entsprechend den Spezifikationen der Antenneneinheit aus: 8062 (6-kW-Radar), 8122 (12-kW-Radar) oder 8252 (25-kW-Radar). Die Standardeinstellung ist **8062**. Eine falsche Einstellung kann zu Fehlfunktionen führen.

Sicht Position: Wählen Sie die Betriebsposition für das Radargerät aus, Links, Links-Zentrum, Zentrum, Rechts-Zentrum, und Rechts, um Echofarben korrekt anzuzeigen. Die Standardeinstellung ist **Zentrum**.
Links: Bei Betrieb des Radargeräts auf der linken Seite.
Links-Zentrum: Bei Betrieb des Radargeräts zentral links.
Zentrum: Bei Betrieb des Radars in zentraler Position.
Rechts-Zentrum: Bei Betrieb des Radargeräts zentral rechts.
Rechts: Bei Betrieb des Radargeräts auf der rechten Seite.
Die Winkel der Sichtpositionen sind ungefähr wie folgt:



Hinweis: Das Radarecho und der Echotrail werden durch die Sichtposition angepasst. Die Zeichen werden nicht angepasst. Die Einstellung wird auch auf einem externen Monitor (optional) angezeigt.

Eingangsquelle: Wählen Sie die Eingangsquelle aus: **Haupt** oder **Unter**. Die Standardeinstellung ist **Haupt**.
Haupt: Das Sichtgerät als Hauptradar verwenden.
Unter: Das Sichtgerät als Unterradar verwenden. Für die Einstellung **Unter** ist **Ersteinstellung Video** erforderlich (Seiten 3-6).

Antennenhoehe: Stellen Sie die Höhe der Antenne über der Wasseroberfläche ein: 5m, 10m. 15m, 20m, 30m, 40m oder 50m. Die Standardeinstellung ist **15m**.

Local Time Ausgleich: Stellen Sie die Differenz zur UTC ein, um auf dem Bildschirm die Ortszeit anzuzeigen.

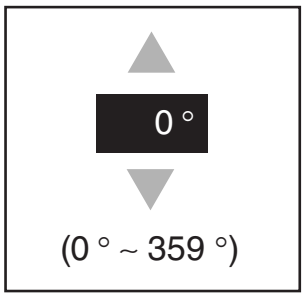
Speicher Loeschen: Stellen Sie die Standardeinstellungen wieder her. **Zweck**, **Typ**, **Sicht Position** und **Eingangsquelle** werden jedoch nicht wiederhergestellt.

Einstellen des Kurses

Sie haben die Antenneneinheit geradeaus in Bugrichtung montiert.
Daher sollte ein kleines, aber auffälliges Ziel recht voraus auf der Kurslinie angezeigt werden (Null Grad).

In der Praxis werden Sie wahrscheinlich einen kleinen Fehler auf der Anzeige feststellen, da es schwierig ist, die anfängliche Position der Antenneneinheit genau einzustellen. Die folgende Einstellung kompensiert diesen Fehler.

1. Setzen Sie Kurs auf ein geeignetes Ziel (z. B. ein anderes Schiff oder eine Boje) in einer Entfernung zwischen 0,125 und 0,25 nautischen Meilen.
2. Wählen Sie einen Radarbereich von 0,25 nm aus, und messen Sie mittels eines Peillineals den Kurs des Ziels im Vergleich zum Kurs Ihres Schiffes.
3. Öffnen Sie das Installationsmenü, und wählen Sie **Kurseinstellung** aus.
4. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Fenster **Kurseinstellung** anzuzeigen.



5. Stellen Sie mit dem Trackball den Wert ein, den Sie in Schritt 2 gemessen haben. Überprüfen Sie, ob das Ziel recht voraus auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Einstellung zu speichern.

Auto Installation Setup

Wenn diese Menüoption verwendet wird, werden Abstimmung, Timing und MSB automatisch eingestellt.

Hinweis: Überprüfen Sie vor der Durchführung dieses Verfahrens, ob **Sector Blank 1** und **Sector Blank 2** ausgeschaltet sind.

1. Wählen Sie einen Radarbereich von 48 nm aus.
2. Wählen Sie im Installationsmenü **Auto Installation Setup** aus, und drücken Sie die Taste **ENTER**.
3. Wählen Sie mit dem Trackball **Yes** aus, und drücken Sie die Taste **ENTER**.
   Die Tuningeinstellung wird automatisch gestartet, und es wird die Meldung „Tuning adjusting...“ (Tuning wird eingestellt...) angezeigt. Anschließend werden automatisch Timing, Video und MSB ausgeführt. Die Meldungen „Timing adjusting“ (Timing wird eingestellt...), „Video adjusting...“ (Video wird eingestellt...) und „MBS adjusting...“ (MBS wird eingestellt...) werden angezeigt. Nach Abschluss der Einstellungen wird das Fenster geschlossen.

Wenn Sie mit dem Ergebnis von **Auto Installation Setup** nicht zufrieden sind, führen Sie **Manuelle Timing Einst.**, **Tuning Anfangs Einstell.**, **Manuelle MBS Einst.** und **Ersteinstellung Video** wie folgt aus.

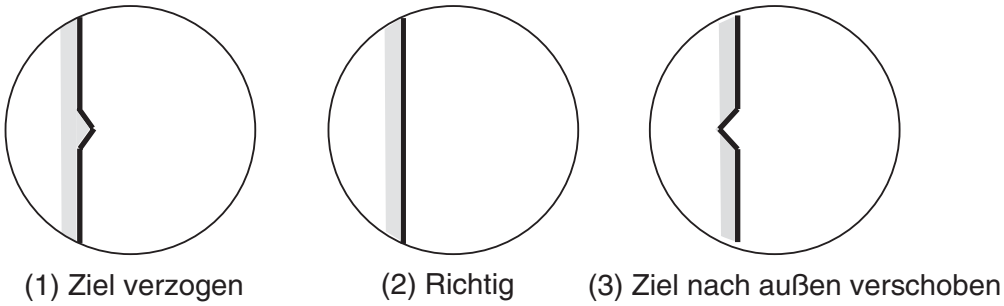
Tuning Anfangs Einstellung.

1. Wählen Sie einen Radarbereich von 48 nm aus.
2. Öffnen Sie das Installationsmenü, und wählen Sie **Tuning Anfangs Einstell.** aus.
3. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Einstellungsfenster anzuzeigen.
4. Wählen Sie mit dem Trackball **Yes** aus, und drücken Sie die Taste **ENTER**. Die Tuningeinstellung wird gestartet. Es wird die Meldung „Tuning adjusting...“ (Tuning wird eingestellt...) angezeigt. Nach Abschluss der Einstellungen wird das Fenster geschlossen.

Manuelle Timing Einstellung

Diese Einstellung stellt die korrekte Leistung des Radargeräts sicher, besonders auf kurze Entfernungen. Das Radargerät misst die Zeit, die ein ausgesendetes Echo benötigt, um zum Ziel und wieder zurück zur Quelle zu gelangen. Das empfangene Echo wird auf dem Sichtgerät entsprechend der benötigten Zeit angezeigt. Daher sollte sofort nach dem Aussenden des Echos die Welle vom Zentrum der Anzeige (manchmal auch Bildmittelpunkt genannt) starten.

Ein im Sichtgerät generierter Auslöserimpuls wird über das Antennenkabel an die Antenneneinheit gesendet, um das Aussenden des Echos auszulösen (Magnetron). Die Zeit, die das Signal bis zur Antenneneinheit benötigt, ist zum großen Teil von der Länge des Signalkabels abhängig. Während dieses Zeitraums sollte das Sichtgerät warten, bis die Welle gestartet wird. Wenn das Sichtgerät nicht korrekt eingestellt ist, werden die Echos von einem geradlinigen lokalen Objekt (z. B. einer Hafenmauer oder einem Pier) nicht mit geraden Kanten angezeigt. Sie werden als „nach außen verschoben“ oder „nach innen verschoben“ nahe dem Zentrum der Anzeige angezeigt. Die Entfernung zu Objekten wird ebenfalls nicht korrekt angezeigt.



Beispiele für nicht korrektes und korrektes Wellen-Timing

1. Wählen Sie den kürzesten Radarbereich aus, und überprüfen Sie, ob Verstärkung und Seegang korrekt eingestellt sind.
2. Wählen Sie ein Ziel mit geraden Kanten aus (Hafenmauer, Piers).
3. Öffnen Sie das Installationsmenü, und wählen Sie **Manuelle Timing Einst.** aus.
4. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Einstellungsfenster anzuzeigen.
5. Ziehen Sie das in Schritt 2 ausgewählte Ziel mit dem Trackball gerade, und drücken Sie die Taste **ENTER**, um den Vorgang abzuschließen.

Manuelle MBS Einst.

Ein im Zentrum der Anzeige bei kurzen Entfernungen angezeigtes schwarzes Loch (Main Bang) kann wie folgt unterdrückt werden:

1. Wählen Sie einen kurzen Radarbereich aus.
2. Öffnen Sie das Installationsmenü, und wählen Sie **Manuelle MBS Einst.** aus.
3. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Einstellungsfenster anzuzeigen.
4. Unterdrücken Sie mit dem Trackball den Main Bang (zwischen 0 und 255).
5. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um den Vorgang abzuschließen.

Ersteinstellung Video

Nach der Durchführung von Auto Installation Setup können Sie das Videosignal feineinstellen.

1. Wählen Sie einen Radarbereich aus, und stellen Sie ihn wie folgt ein.

Gain: Ein Uhr	A/C Sea: Null	A/C Rain: Null
Echo Average: Off	Noise Rejecter: Off	Interference Rejecter: Med.

2. Öffnen Sie das Installationsmenü, und wählen Sie **Ersteinstellung Video** aus.
3. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um das Einstellungsfenster anzuzeigen.
4. Stellen Sie das Video mit dem Trackball so ein, dass das Rauschen etwas verschwindet. Der Einstellungsbereich ist 0 bis 31. Je höher der Wert, desto größer die Verstärkung.
5. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um den Vorgang abzuschließen.

Hinweis: Wenn das Sichtgerät als untergeordnetes Sichtgerät verwendet wird, stellen Sie **Eingangsquelle** auf **Unter** ein und führen **Ersteinstellung Video** wie oben beschrieben durch, so dass die Echodarstellung auf dem untergeordneten Sichtgerät die gleiche wie auf dem Hauptsichtgerät ist.

4. OPTIONALES ZUBEHÖR

4.1 ARP-Kit ARP-11

Das ARP-Kit stellt die automatischen Radarplotterfunktionen für das Radargerät bereit.

Erforderliche Komponenten

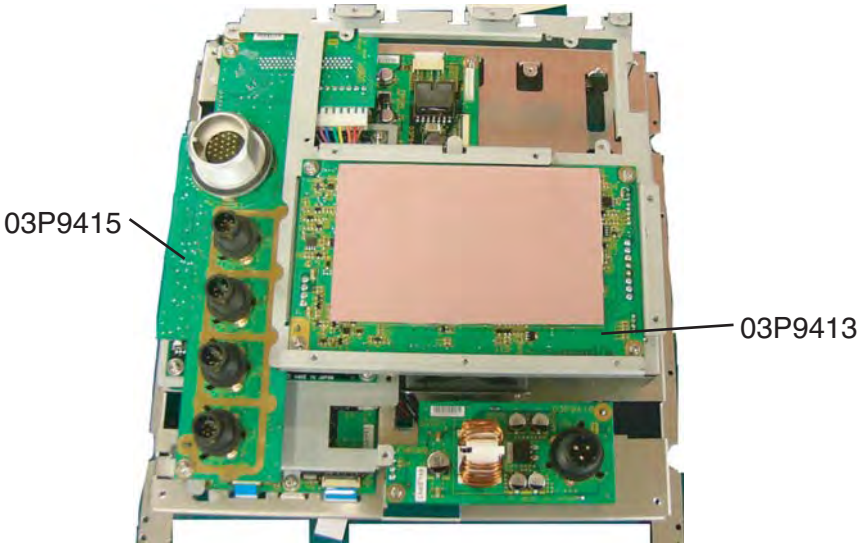
Bezeichnung: ARP-Kit
Typ: ARP-11
Code-Nr.: 008-523-050

Inhalt des ARP-Kits

Bezeichnung	Typ	Code-Nr.	Menge
ARP-Bord	18P9013	008-521-830	1
Flachkopfschraube	M3x6 C2700W	000-881-403	4
Abstandhalter*	SQ9	000-801-850	1
	SQ15	000-801-779	3
Federscheibe*	M3 C5191W	000-864-204	3

*Nicht verwendet

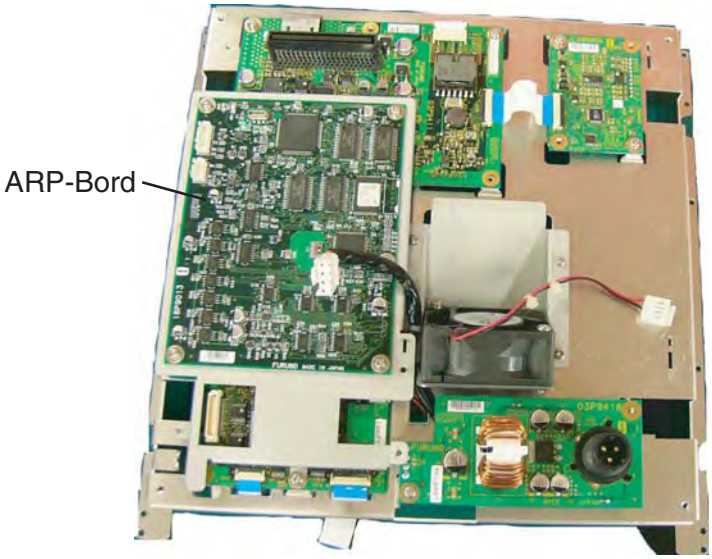
1. Entfernen Sie alle Anschlussmuttern an der Rückseite des Sichtgeräts.
2. Entfernen Sie alle Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.



Abdeckung des Sichtgeräts entfernen

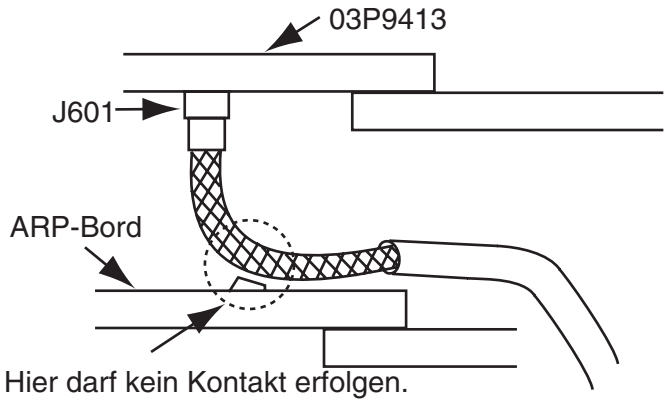
3. Klemmen Sie die Leiterplatten 03P9415 und 03P9413 ab.
   Klemmen Sie J601 und J604 an der Rückseite des Bords vor dem Abklemmen von 03P9413 ab.

4. Montieren Sie das ARP-Bord, schließen Sie die Anschlüsse an, und befestigen Sie es mit vier Schrauben an der in der folgenden Abbildung gezeigten Stelle.



5. Montieren Sie 03P9415 und 03P9413 sowie die Abdeckung des Sichtgeräts wieder an der ursprünglichen Stelle.

Hinweis: Biegen Sie nach Anschluss des Kabelbaums zu J601 an 03P9413 diesen so, dass er keine Teile des ARP-Bords berührt.



4.2 Externer Monitor

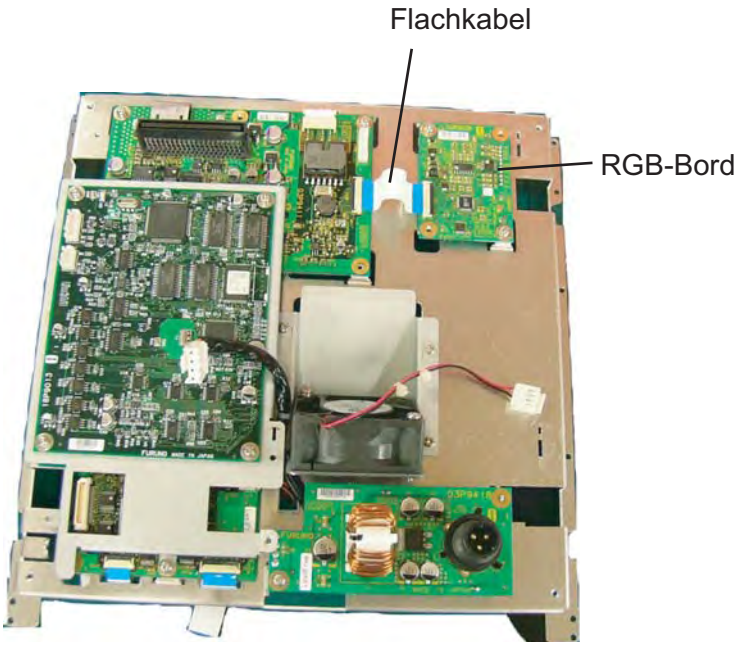
Sie können mittels des RGB-Kits OP03-195 das Radarbild auf einem externen VGA-Monitor anzeigen. Monitor und Verbindungskabel (mit HD-15P-Anschlussstecken, drei Reihen mit 15 Pins) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Erforderliche Komponenten für externen Monitor

Bezeichnung: RGB-Kit
Typ: OP03-195
Code-Nr.: 008-553-110

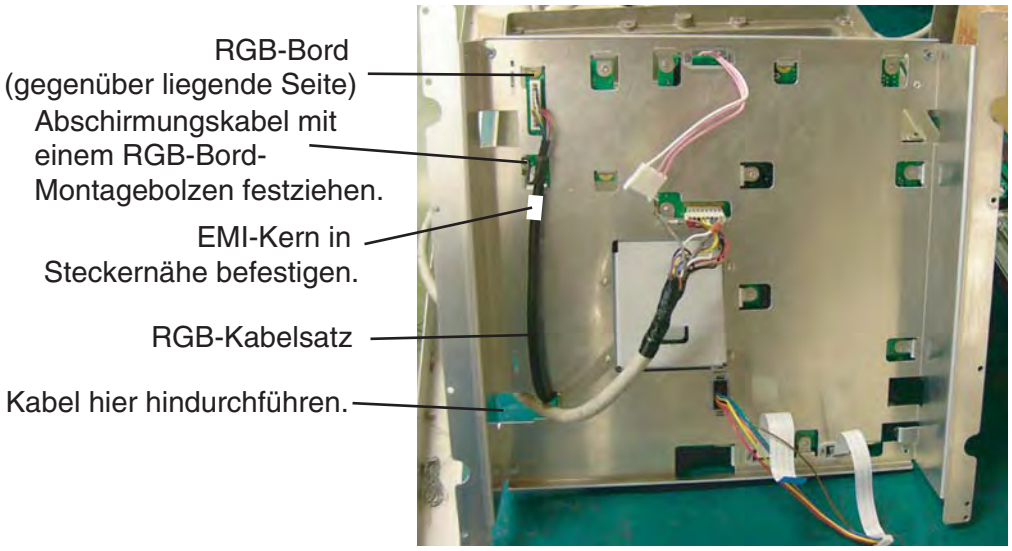
Bezeichnung	Typ	Code-Nr.	Menge
RGB-Bord	03P9492	008-553-680	1
Flachkabel	SML2SC34-4X50B DP.5S4	000-155-457	1
Kabelsatz	15SDS/XHP10-005	000-144-511	1
EMI-Kern	RFC-6	000-144-132	1

1. Entfernen Sie alle Anschlussmuttern an der Rückseite des Sichtgeräts.
2. Entfernen Sie alle Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.
3. Klemmen Sie die Leiterplatten 03P9415 und 03P9413 ab.
   Klemmen Sie J601 und J604 an der Rückseite des Bords vor dem Abklemmen von 03P9413 ab.
4. Montieren Sie das RGB-Bord mit zwei Schrauben, und schließen Sie das Flachkabel an der in der folgenden Abbildung gezeigten Stelle an.



5. Montieren Sie 03P9415 und 03P9413 sowie die Abdeckung des Sichtgeräts wieder an der ursprünglichen Stelle.

6. Entfernen Sie die LCD-Anzeige von der Baugruppe. Stellen Sie sicher, dass Sie den Anschluss und die Flachkabel entfernen.
7. Schließen Sie den Kabelsatz 15SDS/XHP10-005 an der Rückseite des RGB-Bords an.
8. Befestigen Sie das Abschirmungskabel des Kabelsatzes mit einer der Schrauben zur Befestigung des RGB-Bords.
9. Bringen Sie den EMI-Kern RFC-1 nahe am Anschluss am Kabelsatz an.
10. Führen Sie das Signalkabel durch das unten gezeigte Loch, und führen Sie es dann durch den Port „OPTION“ an der Rückseite des Sichtgeräts.



11. Setzen Sie das Sichtgerät wieder zusammen, und decken Sie das Loch mit Spachtelmasse ab, um es abzudichten.
12. Befestigen Sie den EMI-Kern RFC-6 nahe am Sichtgerät am Kabel.

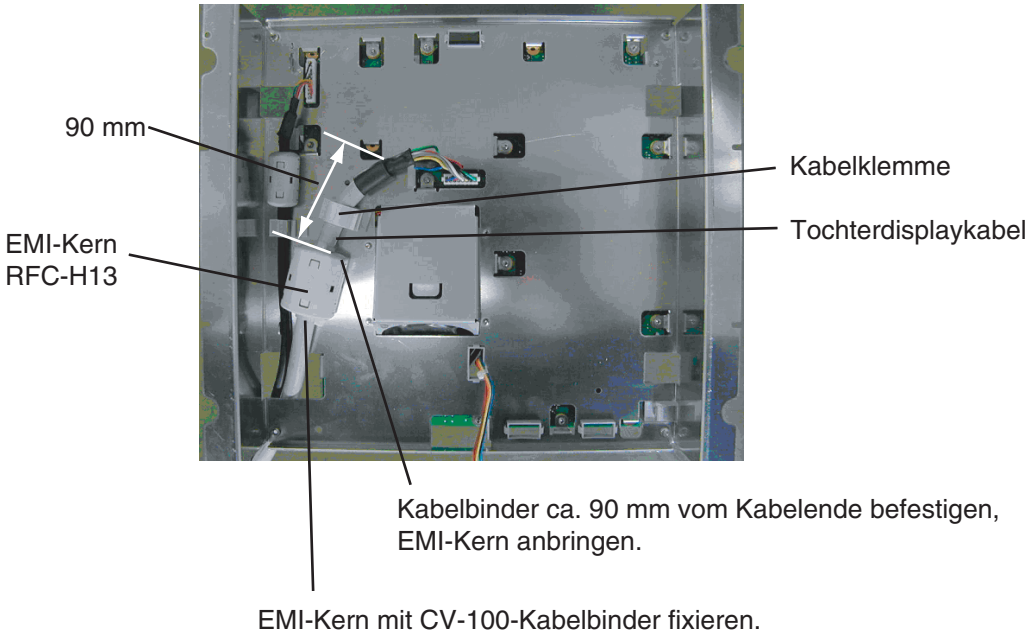
4.3 Tochterdisplay

Das FURUNO Sichtgerät FMD-811, MODEL1832 oder GD-280/380, kann als untergeordnetes Sichtgerät an das Radargerät angeschlossen werden. Das Sichtgerät RDP-150 kann ebenfalls als untergeordnetes Sichtgerät verwendet werden. Verwenden Sie zur Verbindung das optionale Kabel MJ-B24LPF0008-100/200/300 (s. Seite iv). Der EMI-Kern (optional) sollte ebenfalls am Tochterdisplay angebracht werden, um Rauschen zu verhindern.

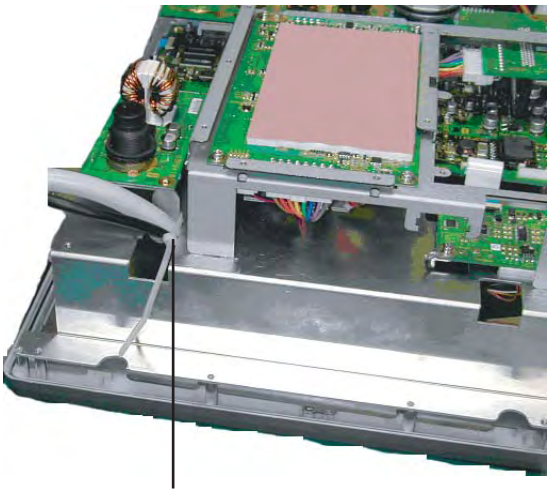
Installationsmaterial für Tochterdisplay (Typ: CP03-31001、Code-Nr.: 008-556-830)

	Bezeichnung	Typ	Code-Nr.	Menge
1	EMI-Kern	RFC-H13	000-146-570-10	1
2	Kabelklemme	CK-13H	000-102-647-10	1
3	Kabelbinder	CV-100N	000-570-322	2
4	Kabelbinder	CV-150N	000-570-325	1

1. Entfernen Sie alle Anschlussmuttern an der Rückseite des Hauptsichtgeräts.
2. Entfernen Sie alle Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.
3. Führen Sie das Signalkabel vom Port „OPTION“ an der Rückseite des Sichtgeräts durch das in der folgenden Abbildung gezeigte Loch, und schließen Sie es dann an das SPU-Bord an.
4. Befestigen Sie das Abschirmungskabel mit einer der Schrauben zur Befestigung des SPU-Bords.
5. Bringen Sie den EMI-Kern RFC-H13 am Signalkabel an.
6. Bringen Sie die Kabelklemme an, und befestigen Sie das Kabel, wie im Folgenden gezeigt.



7. Befestigen Sie das Signalkabel mit einem Kabelbinder des Typs CV-150 am Abstandhalter des FIL-Bords.



Kabel mit Kabelbinder am Abstandhalter des FIL-Bords befestigen.

8. Setzen Sie das Sichtgerät wieder zusammen.

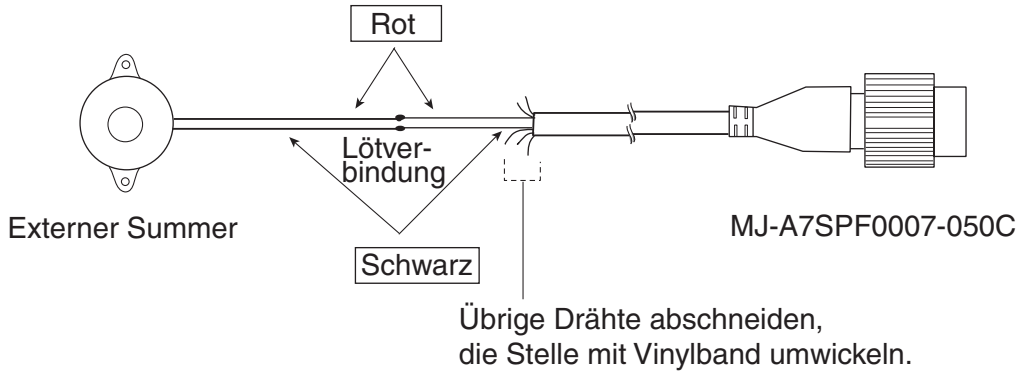
4.4 Externer Summer

Der optionale externe Summer ermöglicht einen lauteren Alarmton, wenn ein Alarm ausgelöst wird.

Externer Summer
Typ: OP03-136
Code-Nr.: 000-086-443

Außerdem benötigen Sie den optionalen Kabelsatz MJ-A7SPF0007-050C (7P-Anschluss, 5 m, Code-Nr. 000-154-028-10).

1. Bringen Sie den Kabelsatz MJ-A7SPF0007-050C (optional) am Port PC/EXT BUZZER an der Rückseite des Sichtgeräts an.
2. Schneiden Sie den XH-Anschluss ab, und kürzen Sie nach Bedarf das Kabel für den externen Summer.
3. Löten Sie die Kabel aus Schritt 2 am Kabel MJ-A7SPF0007-050C an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Verbindung des externen Summers und des Sichtgeräts mit einem Kabel Typ Kabelsatz MJ-A7SPF0007-050C

4. Bringen Sie den Summer am Montageort mit doppelseitigem Klebeband oder zwei Blechschrauben an (3x15 oder 3x20, nicht im Lieferumfang enthalten).

Diese Seite bleibt leer.

PACKING LIST

03GT-X-9852 -0 1/1

RSB-0070-085/RSB-0073-085/RSB-0073-086/RSB-0073-087

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
空中線本体部 ANTENNA UNIT		RSB-0070-085 008-552-970 **	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
空中線部工材 ANTENNA INSTALLATION MATERIALS		CP03-30801 008-552-960	1

ｺｰﾄﾞ番号末尾の[**]は、選択品の代表ｺｰﾄﾞを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

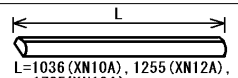
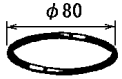
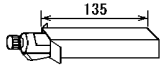
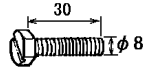
（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

03GT-X-9852

PACKING LIST

19AK-X-9856 -5 1/1

XN10A, XN12A, XN13A

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
ｱﾝﾃﾅ ANTENNA	 L=1036(XN10A), 1255(XN12A), 1795(XN13A)	XN10A/12A/13A 008-390-960 **	1
ｱﾝﾃﾅ工材 ANTENNA INSTALLATION MATERIALS			
Oﾘﾝｸﾞ O-RING		JB1AG-80 000-851-313	1
ｹﾐｼｰﾙ SILICON RUBBER		S-840OW ｱﾙﾐﾁｭｰﾌﾞ50G 000-158-483	1
六角ﾎﾞﾙﾄ ｽﾘﾜﾘ HEX.BOLT		M8X30 SUS304 000-862-151	4
ﾐｶﾞｷ平座金 FLAT WASHER		M8 SUS304 000-864-130	4
バネ座金 SPRING WASHER		M8 SUS304 000-864-262	4

ｺｰﾄﾞ番号末尾の[**]は、選択品の代表ｺｰﾄﾞを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

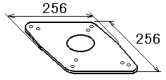
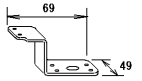
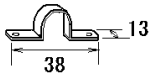
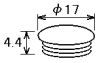
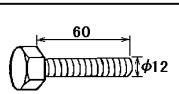
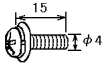
19AK-X-9856

FURUNO

CODE NO.	008-552-960	03GT-X-9401 -4
TYPE	CP03-30801	1/2

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	シールワッシャ SEAL WASHER		03-001-3002-0 CODE NO. 300-130-020	4	
2	防蝕ゴム CORROSION-PROOF RUBBER MAT		03-142-3001-0 CODE NO. 100-275-580	1	
3	パッキンオサエ GASKET SUPPORT		03-167-2017-0 CODE NO. 100-327-760	1	
4	シールドクランプ SHIELD CLAMP		03-167-2018-1 CODE NO. 100-327-771	1	
5	キャップ CAP		040-4010 CODE NO. 000-515-332	4	
6	ミガキ平座金 FLAT WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-864-132	4	
7	六角ナット　1種 HEX.NUT		M12 SUS304 CODE NO. 000-863-112	4	
8	バネ座金 SPRING WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-864-263	4	
9	六角ボルト（全ネジ） HEX. BOLT		M12X60 SUS304 CODE NO. 000-862-191	4	
10	ナベセムスネジB WASHER HEAD SCREW		M4X15 C2700W MBNI2 CODE NO. 000-881-448	2	

03GT-X-9401

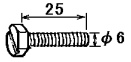
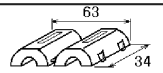
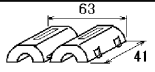
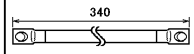
（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	008-552-960	03GT-X-9401 -4
TYPE	CP03-30801	2/2

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
11	バネ座金 SPRING WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-864-260	1	
12	ミガキ平座金 FLAT WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-864-129	3	
13	六角ナット　1種 HEX.NUT		M6 SUS304 CODE NO. 000-863-109	1	
14	六角ボルト HEX.BOLT		M6X25 SUS304 CODE NO. 000-862-180	1	
15	EMIコア EMI CORE		RFC-13 CODE NO. 000-141-084	2	
16	EMIコア EMI CORE		RFC-H13 CODE NO. 000-146-570	1	
17	アース線 GROUNDING WIRE		RW-4747-1 03S4747-2 CODE NO. 000-566-000	1	

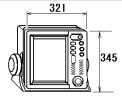
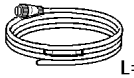
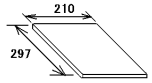
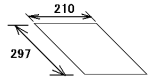
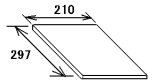
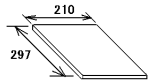
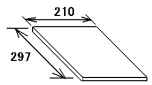
03GT-X-9401

（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

PACKING LIST

03GT-X-9851 -0 1/1

RDP-150-J/E

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
指示部 DISPLAY UNIT		RDP-150-J/E 000-090-462**	1
予備品 SPARE PARTS			
予備品 SPARE PARTS		SP03-15401 008-553-040	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		**CP03-30900**	
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-30901 008-553-050	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-30902 008-554-600	1
ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.		MJ-A3SPF0027-050ZC 000-153-769	1
図書 DOCUMENT			
技適認証要領 APPLICATION GUIDE		J32-00501-* 000-153-768	1 (*1)
ﾋｭｰｽﾞ変更のお願い NOTICE FOR FUSE REPLACEMENT		C32-00504-* 000-153-329	1
操作要領書 OPERATOR'S GUIDE		OS*-35390-* 000-153-319**	1
装備要領書 INSTALLATION MANUAL		IM*-35390-* 000-153-317**	1
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OM*-35390-* 000-153-315**	1

ｺｰﾄﾞ番号末尾の[**]は、選択品の代表ｺｰﾄﾞを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.
(*1)の書類は、和文仕様専用
(*1) MARKED DOCUMENTS ARE FOR JAPANESE SET ONLY.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

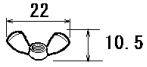
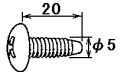
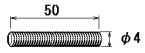
03GT-X-9851

FURUNO

CODE NO.	008-553-050	03GT-X-9402 -0
TYPE	CP03-30901	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS		数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	冷間圧造蝶ﾅｯﾄ WING NUT		M4 SUS304 CODE NO.	000-863-331	4	
2	ﾊﾞﾈ座金 SPRING WASHER		M4 SUS304 CODE NO.	000-864-256	4	
3	ﾐｶﾞｷ平座金 FLAT WASHER		M4 SUS304 CODE NO.	000-864-126	4	
4	+ﾄﾗｽﾀｯﾋﾟﾝﾈｼﾞ 1種 SELF-TAPPING SCREW		5X20 SUS304 CODE NO.	000-802-081	4	
5	寸切ﾎﾞﾙﾄ THREADED ROD		M4X50 SUS304 CODE NO.	000-147-539	4	

03GT-X-9402

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

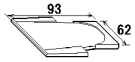
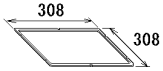
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.	008-554-600	03GT-X-9405 -1
TYPE	CP03-30902	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	防振ｺﾞﾑ RUBBER CUSHION		03-167-1403-1 CODE NO. 100-329-821	2	
2	Fﾏｳﾝﾄﾖｳｽﾎﾟﾝｼﾞ FLUSH MOUNTING SPONGE		03-167-1601-0 CODE NO. 100-328-390	1	

03GT-X-9405

FURUNO ELECTRIC CO . , LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

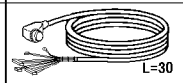
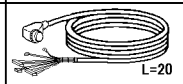
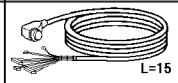
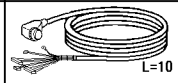
FURUNO

CODE NO.		03GT-X-9403 -0
TYPE		1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

FR-8062/8122

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.		MJ-B24LPF0012-300 CODE NO. 000-153-622	1	選択 TO BE SELECT
2	ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.		MJ-B24LPF0012-200 CODE NO. 000-153-621	1	選択 TO BE SELECT
3	ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.		MJ-B24LPF0012-150 CODE NO. 000-153-620	1	選択 TO BE SELECT
4	ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY.		MJ-B24LPF0012-100 CODE NO. 000-153-619	1	選択 TO BE SELECT

03GT-X-9403

FURUNO ELECTRIC CO . , LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

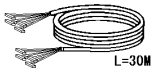
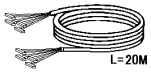
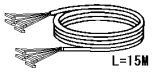
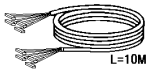
FURUNO

CODE NO.		19AV-X-9402 -0
TYPE		1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

FR-8252

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSY.		RW-9771 *30M* CODE NO. 000-152-869	1	選択 TO BE SELECTED
2	ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSY.		RW-9771 *20M* CODE NO. 000-152-868	1	選択 TO BE SELECTED
3	ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSY.		RW-9771 *15M* CODE NO. 000-152-867	1	選択 TO BE SELECTED
4	ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSY.		RW-9771 *10M* CODE NO. 000-152-866	1	選択 TO BE SELECTED

19AV-X-9402

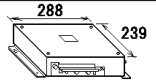
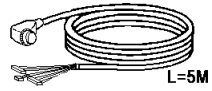
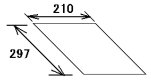
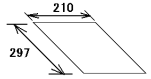
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

PACKING LIST

19AV-X-9855 -2 1/1

PSU-008

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
空中線電源部 POWER SUPPLY UNIT		PSU-008 000-083-617	1
予備品 SPARE PARTS			
予備品 SPARE PARTS		SP03-14501 008-444-420	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		**CP03-30600**	
ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSY.		VL3P-VV-S2X2C-AA050 000-152-217	1
ｹｰﾌﾞﾙ組品MJ CABLE ASSY		MJ-B24LPF0011-050 000-152-939	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-30601 008-550-740	1
図書 DOCUMENT			
設定要領書 INTERNAL SETTING(JR/EN)		C32-00505-* 000-153-867	1
ﾋｭｰｽﾞ変更のお願い NOTICE FOR FUSE REPLACEMENT		C32-00502-* 000-152-940	1

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

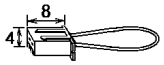
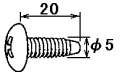
19AV-X-9855

FURUNO

CODE NO.	008-550-740	19AV-X-9401 -1
TYPE	CP03-30601	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｺﾈｸﾀ組品 CONNECTOR ASSY.		XH2P-L40-ACR CODE NO. 000-153-879	1	
2	+ﾄﾗｽﾀｯﾋﾟﾝﾈｼﾞ 1種 SELF-TAPPING SCREW		5X20 SUS304 CODE NO. 000-802-081	4	

19AV-X-9401

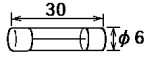
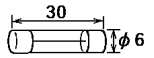
FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	008-553-040	03GT-X-9301 -0 1/1
TYPE	SP03-15401	BOX NO. P

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 15A AC125V			3	000-549-014
2	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 10A AC125V			3	000-549-065

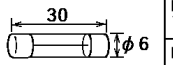
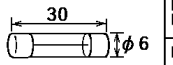
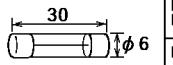
MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	03GT-X-9301	1/1

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	008-444-420	19AQ-X-9301 -2 1/1
TYPE	SP03-14501	BOX NO. P

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 125V 15A PBF			3	
			FGBO 15A AC125V				000-155-827-10
							000-549-014-00
2	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 125V 7A PBF			3	
			FGBO 7A AC125V				000-155-831-10
							000-549-013-00
3	ｶﾝｲﾘﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 125V 3A PBF			3	
			FGBO 3A AC125V				000-155-830-10
							000-131-845-00

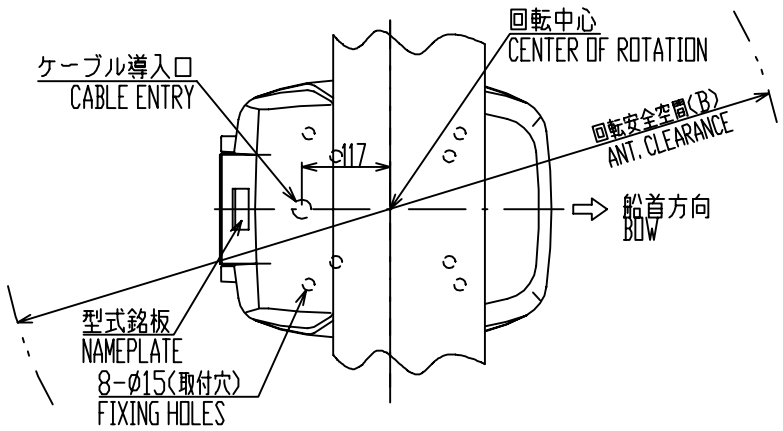
MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	19AQ-X-9301	1/1

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

型式/ｺｰﾄﾞ番号が２段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。 なお、品質は変わりません。

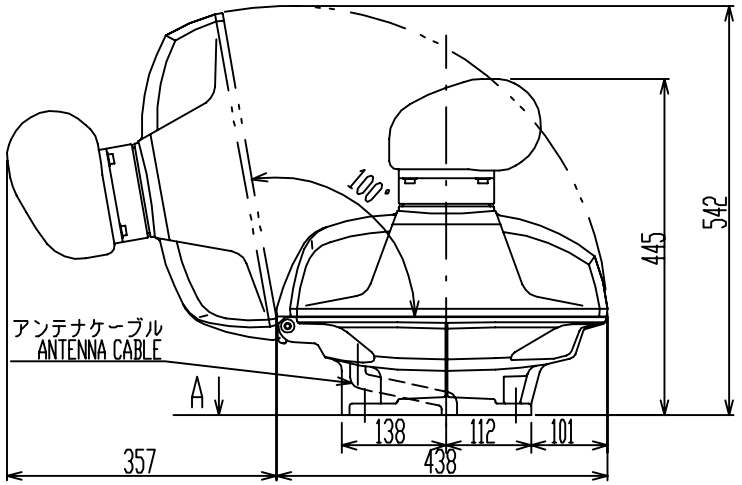
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

FURUNO



注記 1) 指定外寸法公差は表1による。
2) 取付はM12ボルトを使用のこと。
3) 空中線部の取付台に⌀25-30のケーブル貫通穴を開ける。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. USE M12 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
3. MAKE A HOLE ⌀25-30 ON MOUNTING BASE FOR CABLE ENTRY.



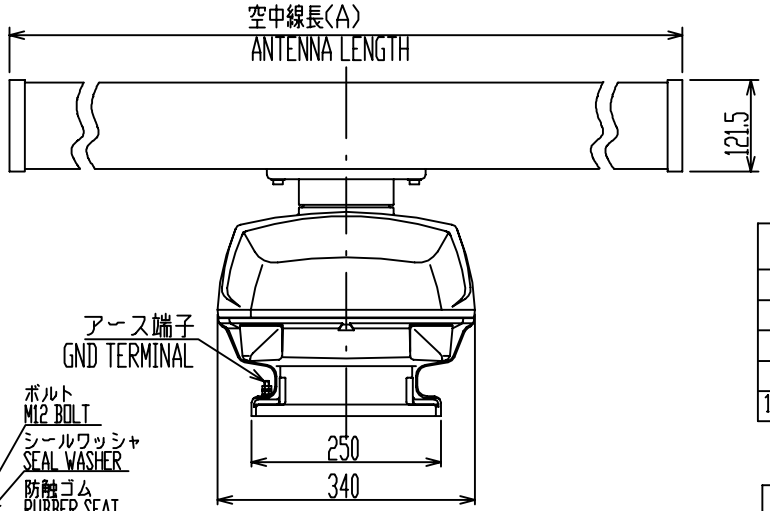
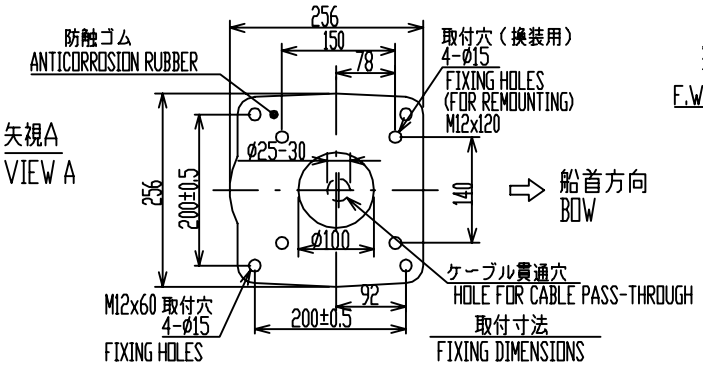


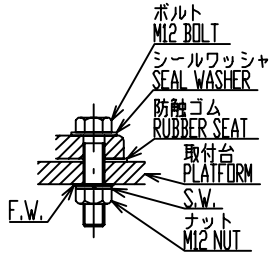
表1 TABLE 1

寸法範囲(mm) DIMENSIONS	公差(mm) TOLERANCE
0<L≦50	±1.5mm
50<L≦100	±2.5mm
100<L≦500	±3mm
500<L≦1000	±4mm
1000<L≦2000	±5mm

表2 TABLE 2

種類 TYPE	XN12A	XN13A
空中線長(A) ANT. LENGTH(mm)	1255±10	1795±10
安全空間(B) ANT. CLEARANCE(mm)	1400	1940
質量(kg) MASS	25	27





取付部詳細
DETAIL FOR FIXING

DRAWN Sep. 7, '05 E. MIYOSHI		TITLE	RSB-0070/0072/0073 (XN12A/13A)
CHECKED TAKAHASHI. T		名称	空中線部
APPROVED	FR-8062/8122/8252 SERIES		外寸図
SCALE 1/10 MASS 表2に記載 SEE TABLE 2		NAME	ANTENNA UNIT
DWG.No. C3539-G03- A	03-142-300G-5		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

D-1

FURUNO

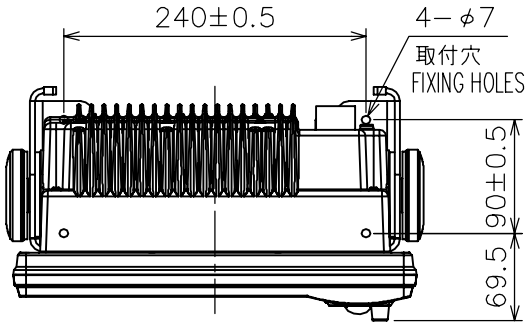
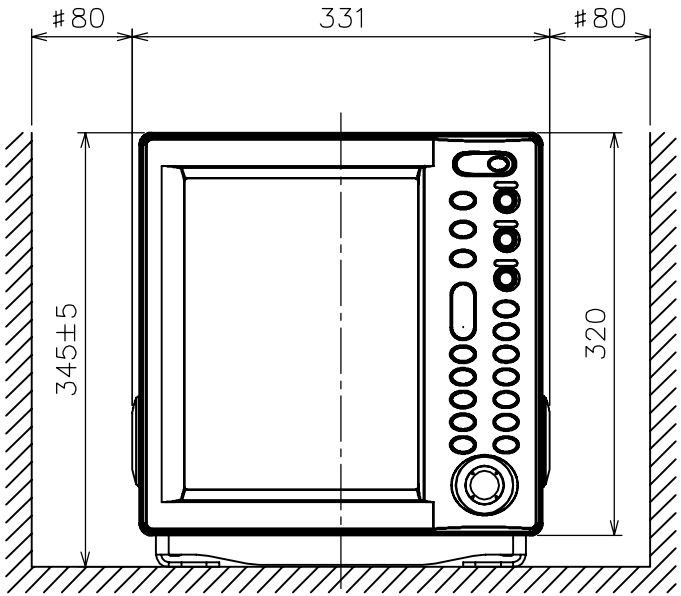
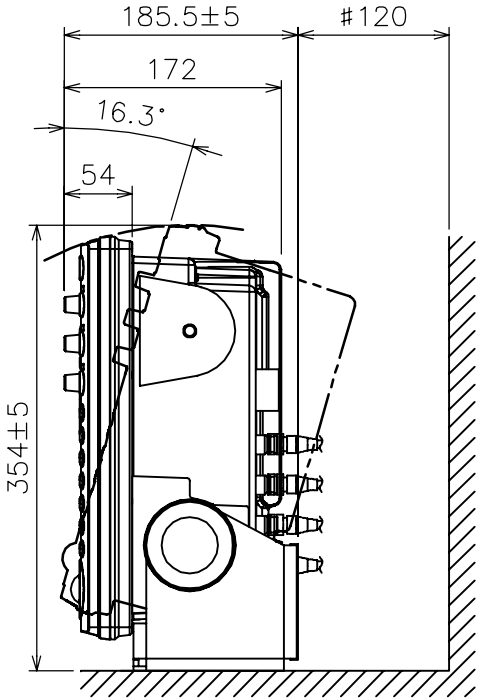
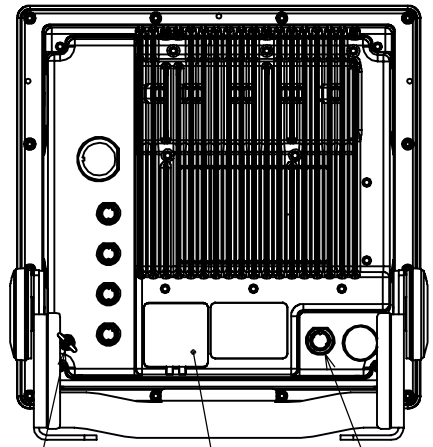


表 1 TABLE 1

寸法区分（mm） DIMENSIONS	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3







注　記

1）#印寸法は最小サービス空間寸法とする。

2）指定外の寸法公差は表１による。

3）取付用ネジは＋トラスタッピンネジ呼び５×２０を使用のこと。

NOTE

1) #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.

2) TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.

3. USE SELF-TAPPING SCREWS 5x20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN Jan. 10, '06 E. MIYOSHI		TITLE	RDP-150
CHECKED TAKAHASHI. T		名称	指示部（卓上装備）
APPROVED	FR-8062/8122/8252		外寸図
SCALE 1/6 MASS 6.9 ±10% kg	質量にハードカバー、ケーブルは含まない MASS DOES NOT INCLUDE HARD COVER NOR CABLE.	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
DWG.No. C3539-G02- B	REF.No. 03-167-1110G-2		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

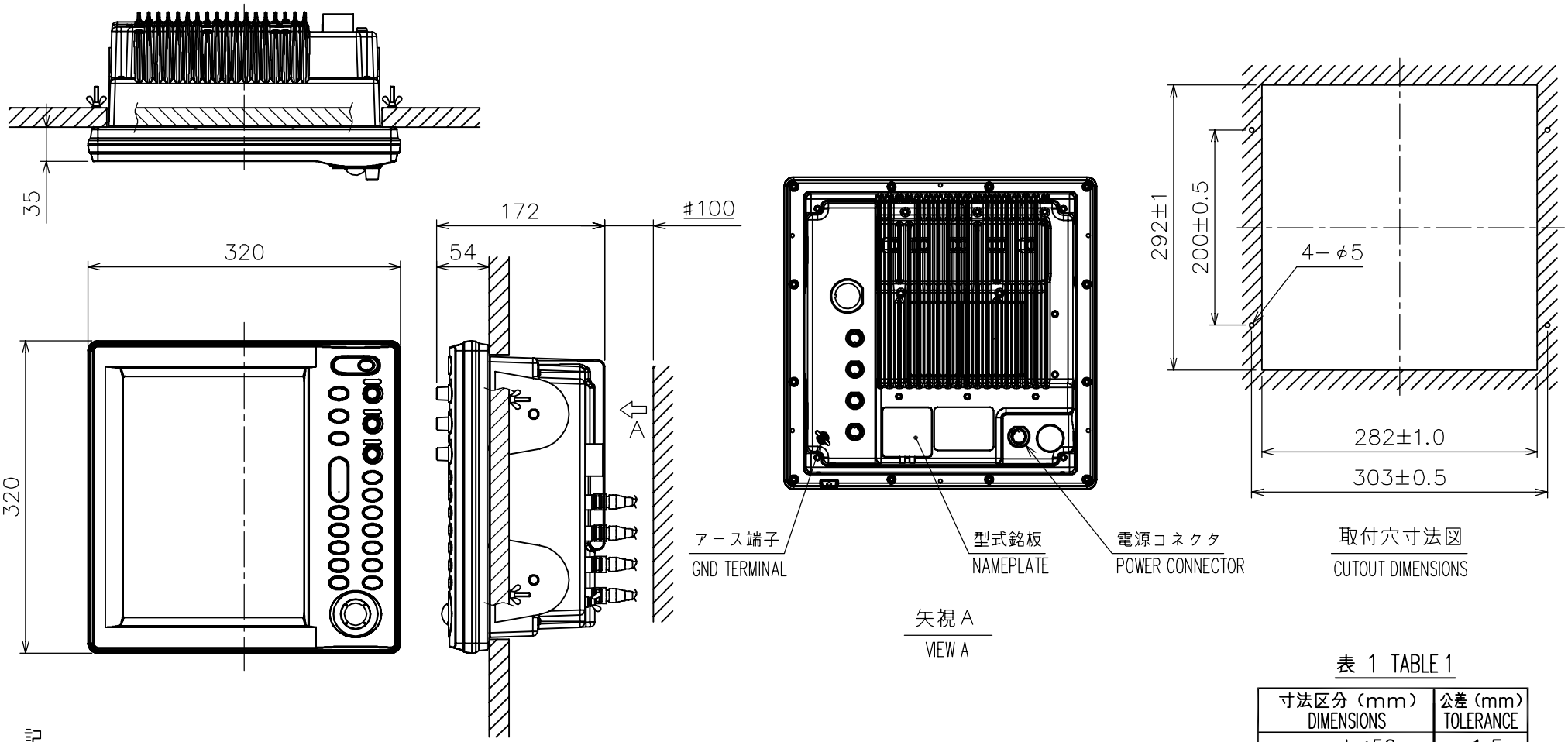


表 1 TABLE 1

寸法区分（mm） DIMENSIONS	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3

注　記

1）＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）指定外の寸法公差は表１による。
3）取付はＭ４Ｘ５０寸切りボルト、Ｍ４平座金、
　Ｍ４バネ座金、Ｍ４蝶ナット使用のこと。

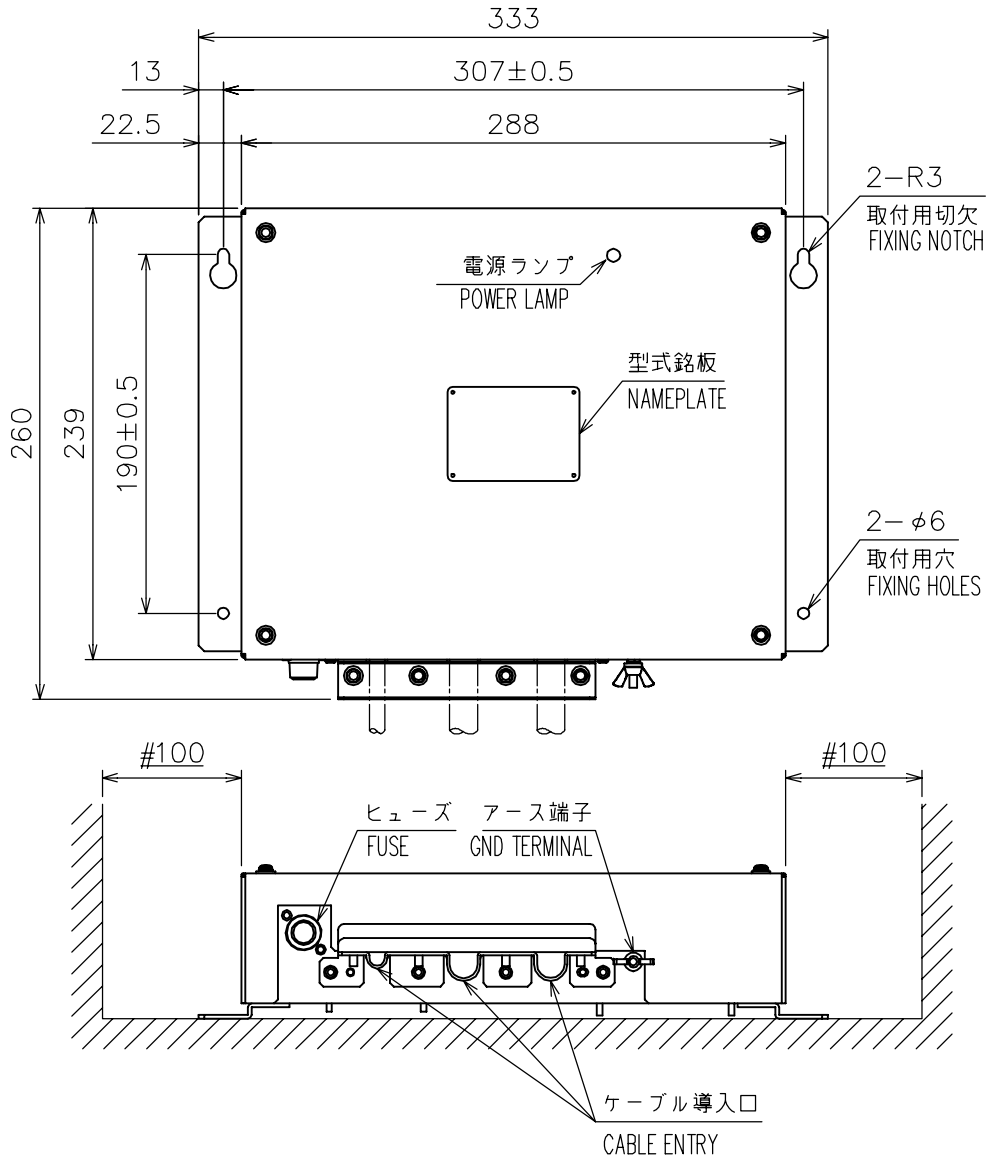
NOTE

1. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
3. USE M4X50 BOLTS, M4 FLAT WASHERS, M4 SPRING WASHERS AND M4 WING NUTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN Dec. 6, '05 E. MIYOSHI			TITLE RDP-150
CHECKED TAKAHASHI. T			名称 指示部（埋込装備）
APPROVED		FR-8062/8112/8252	外寸図
SCALE 1/6	MASS 6.1 ±10% kg	質量にハードカバー、ケーブルは含まない MASS DOES NOT INCLUDE HARD COVER NOR CABLE.	NAME DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C3539-G01- B		REF.No. 03-167-100G-1	OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO



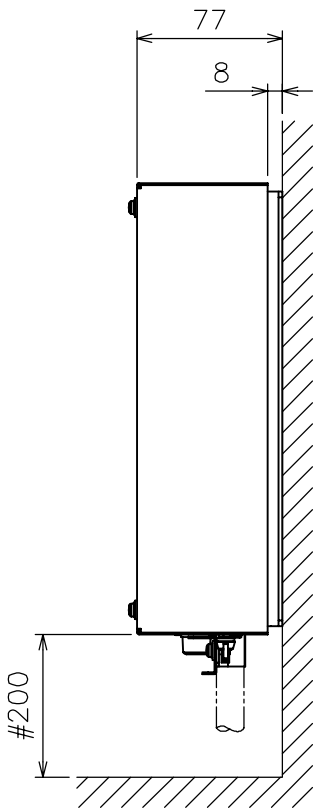


表 1　TABLE 1

寸法区分（mm） DIMENSIONS	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3

注　記

1）　＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）　指定外の寸法公差は表１による。
3）　取付用ネジはトラスタッピングネジ呼び径5×20を使用のこと。

NOTE

1. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
3. USE SELF-TAPPING SCREWS 5x20 FOR FIXING THE UNIT.

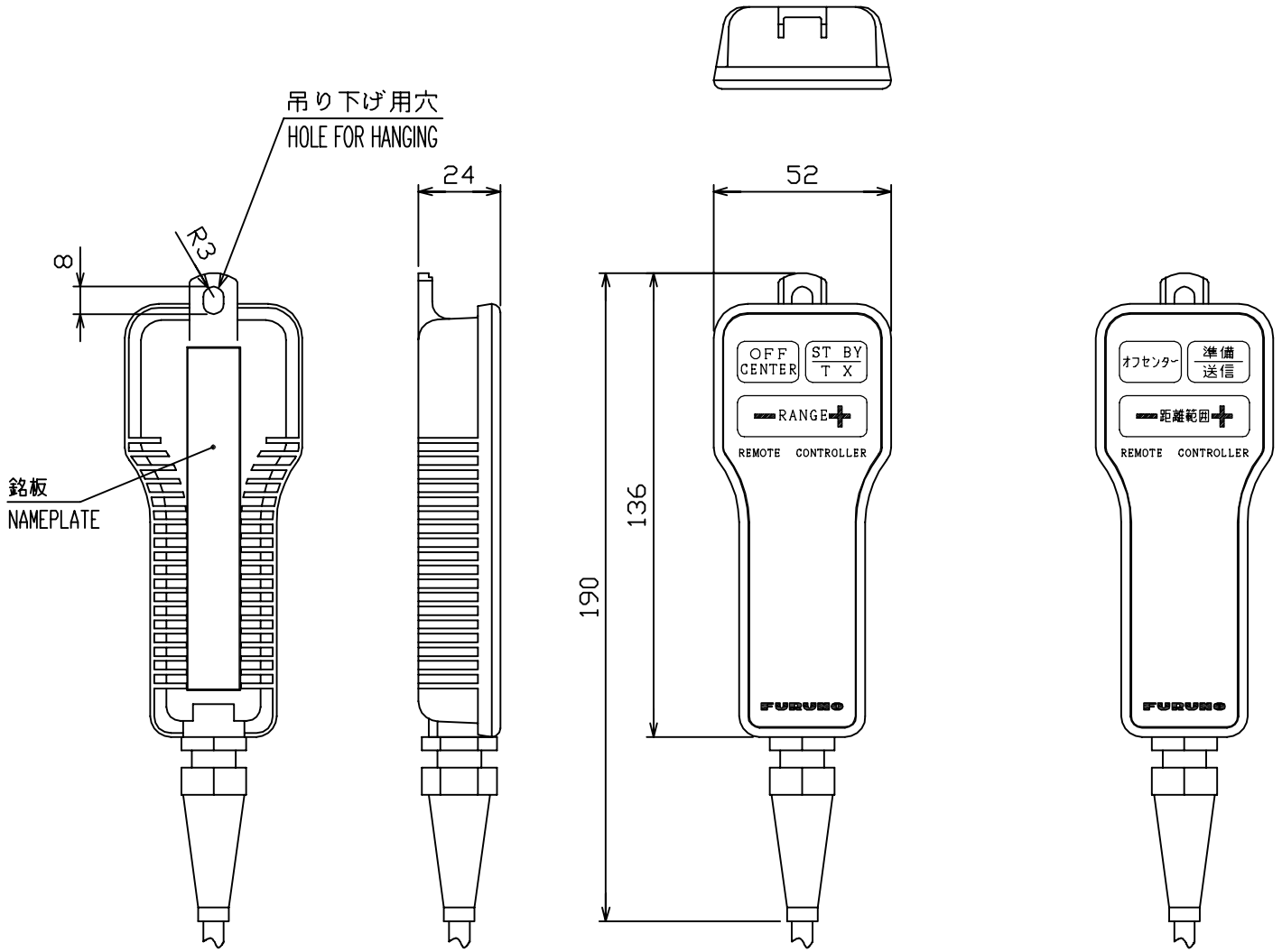
DRAWN Apr. 8, '05 E. MIYOSHI		TITLE	PSU-008
CHECKED TAKAHASHI. T		名称	空中線電源部
APPROVED	MODEL 1964C		外寸図
SCALE 1/4	MASS 2.7 ±10% kg	NAME	POWER SUPPLY UNIT
DWG.No. C3548-G01- A	19-025-400G-0		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

表1 TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSIONS	公差(mm) TOLERANCE
0 < L ≦ 50	±1.5
50 < L ≦ 100	±2.5
100 < L ≦ 500	±3

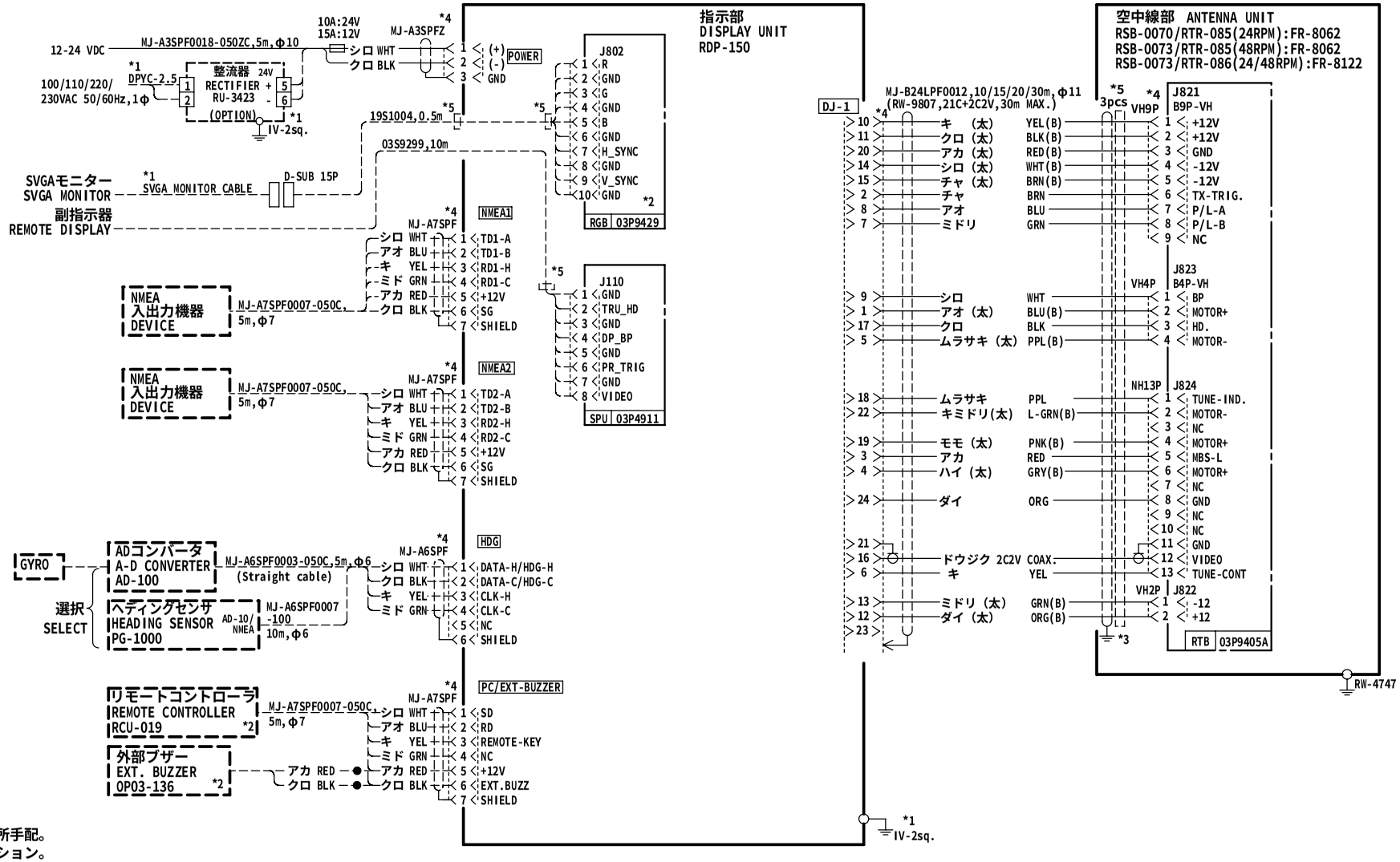


注記
寸法公差は表1による。

NOTE
TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.

DRAWN Apr. 22, '05 E. MIYOSHI		TITLE	RCU-009/019
CHECKED TAKAHASHI. T	MODEL 1933CR	名称	リモートコントローラ
APPROVED	MODEL 1941R M2 FR-7041R M2		外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.35 ±10% kg	質量はケーブル重さを含む MASS W/ CABLE	NAME	REMOTE CONTROLLER
DWG No. C3492-G01-F	03-142-130G-1		OUTLINE DRAWING

FURUNO

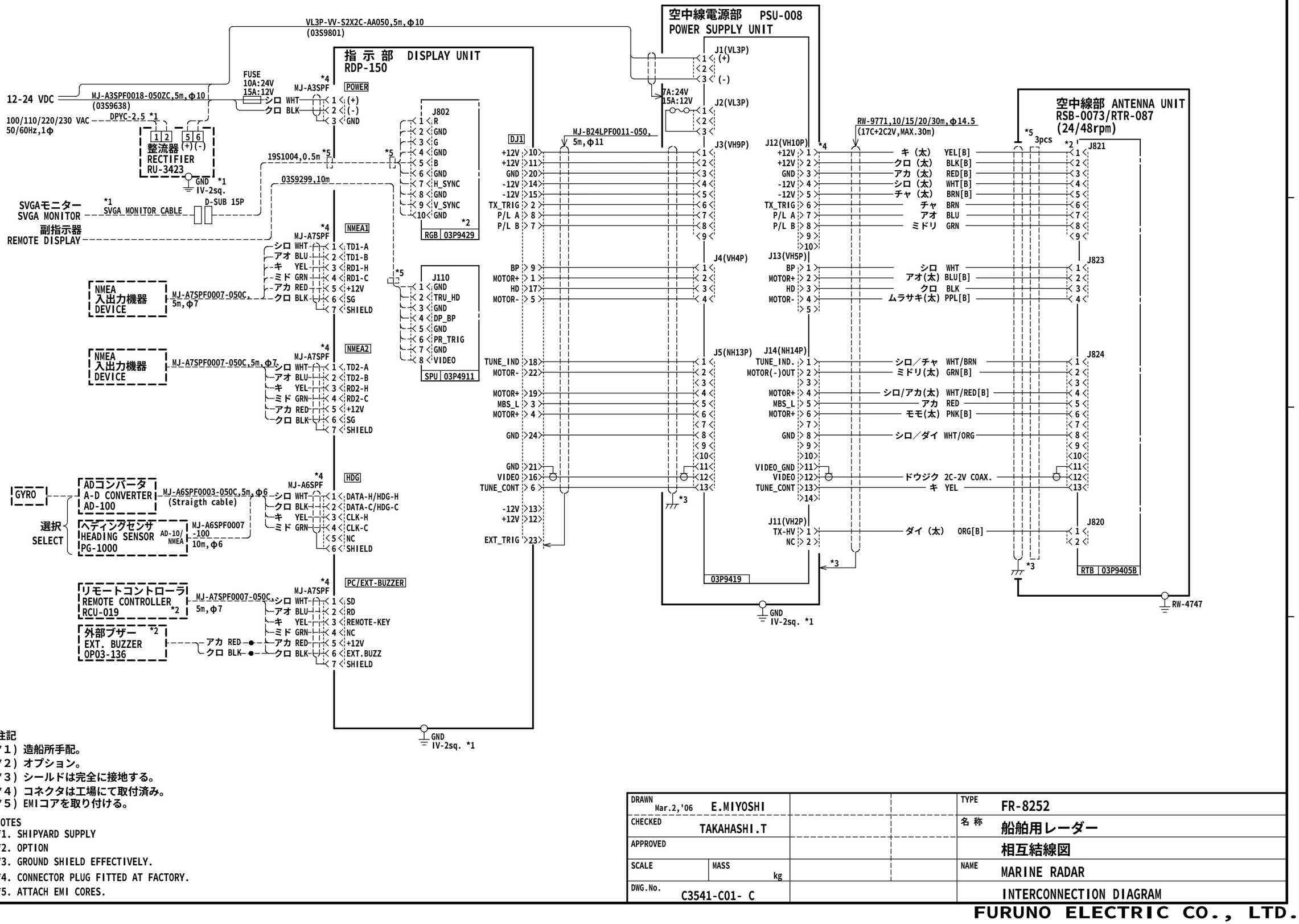


注記
*1）造船所手配。
*2）オプション。
*3）シールドは両端で完全にアースする。
*4）コネクタは工場にて取付済み。
*5）ＥＭＩコアを取り付ける。

NOTES
*1. SHIPYARD SUPPLY
*2. OPTION
*3. GROUND SHIELD EFFECTIVELY AT BOTH ENDS.
*4. FITTED AT FACTORY.
*5. ATTACH EMI CORES.

DRAWN Feb.27,'06 E.MIYOSHI			TITLE FR-8062,FR-8122
CHECKED TAKAHASHI.T			名 称 船舶用レーダー
APPROVED			相互結線図
SCALE	MASS kg		NAME MARINE RADAR
DWG.No. C3539-C01- C			INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



注記
*1）造船所手配。
*2）オプション。
*3）シールドは完全に接地する。
*4）コネクタは工場にて取付済み。
*5）EMIコアを取り付ける。

NOTES
*1. SHIPYARD SUPPLY
*2. OPTION
*3. GROUND SHIELD EFFECTIVELY.
*4. CONNECTOR PLUG FITTED AT FACTORY.
*5. ATTACH EMI CORES.

DRAWN Mar.2,'06 E.MIYOSHI		TYPE	FR-8252
CHECKED TAKAHASHI.T		名 称	船舶用レーダー
APPROVED			相互結線図
SCALE / MASS kg		NAME	MARINE RADAR
DWG.No. C3541-C01- C			INTERCONNECTION DIAGRAM